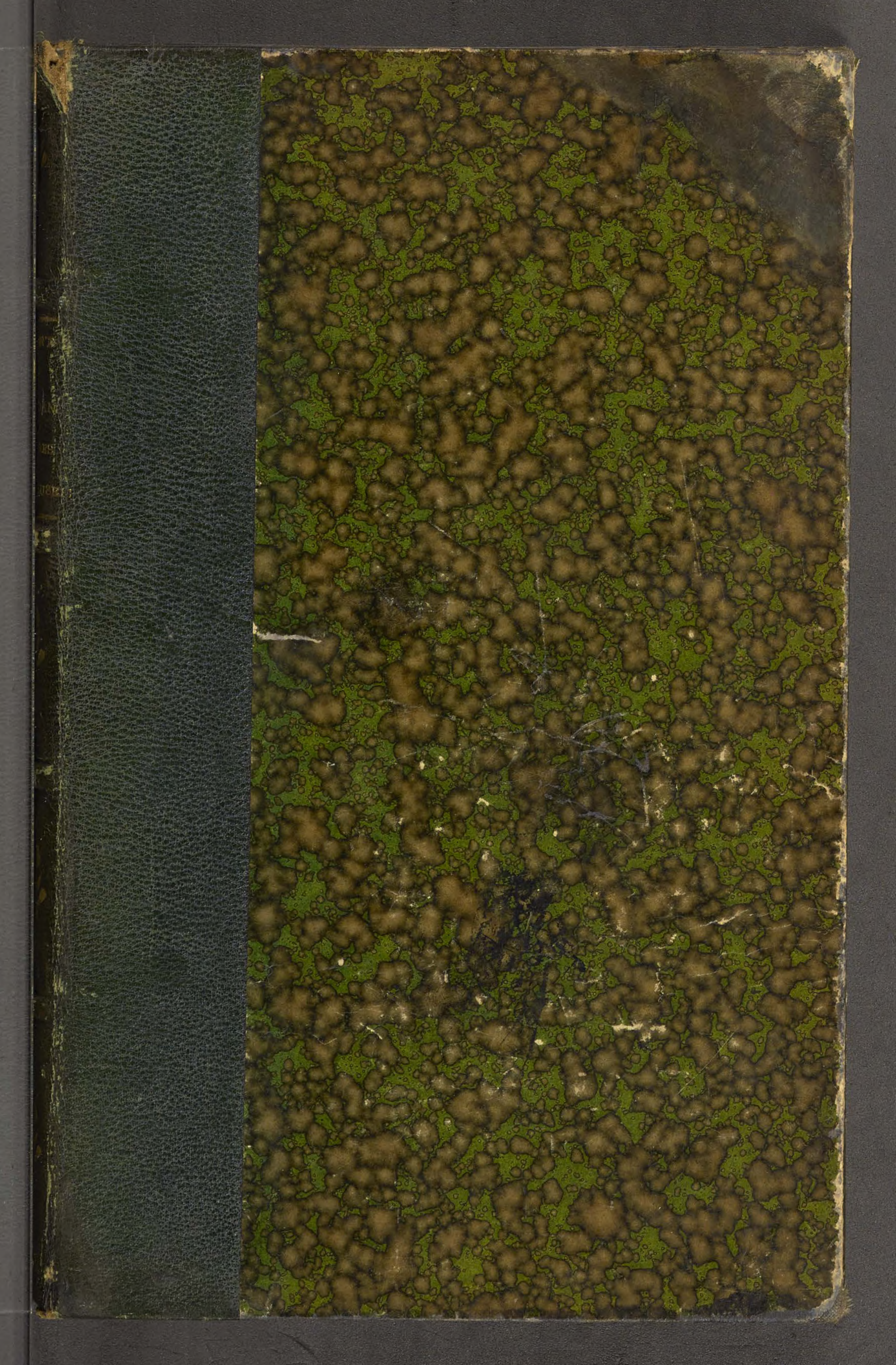
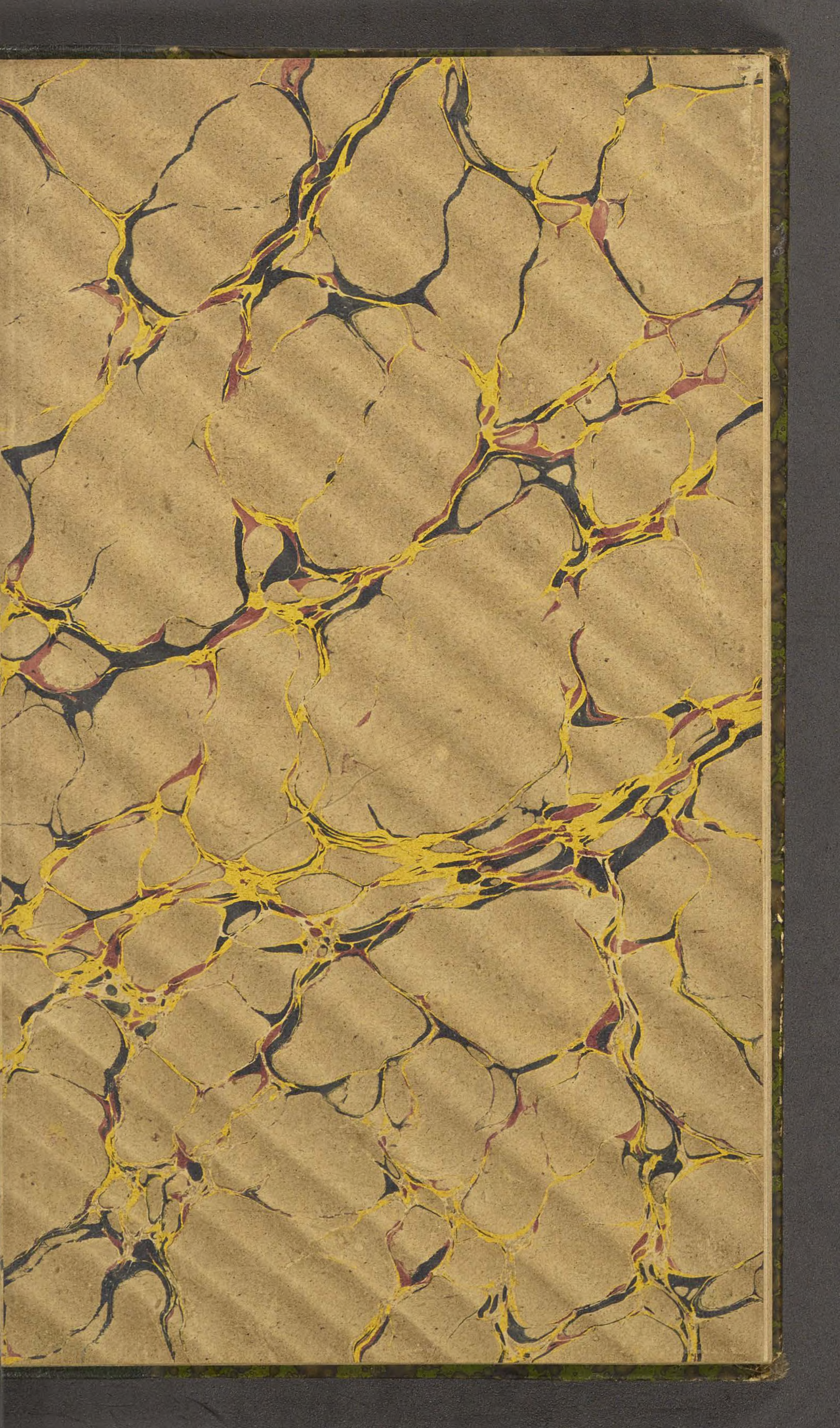
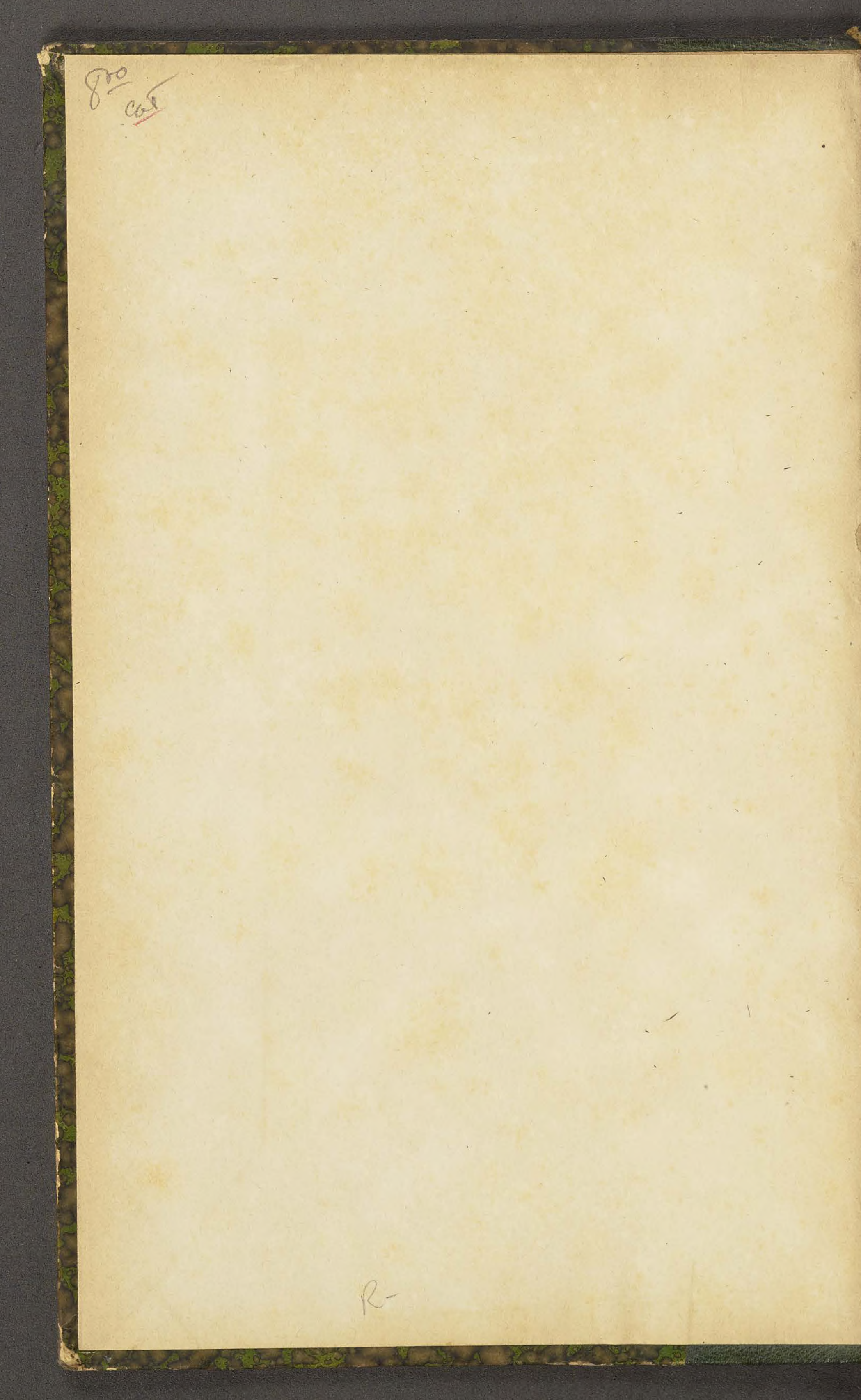
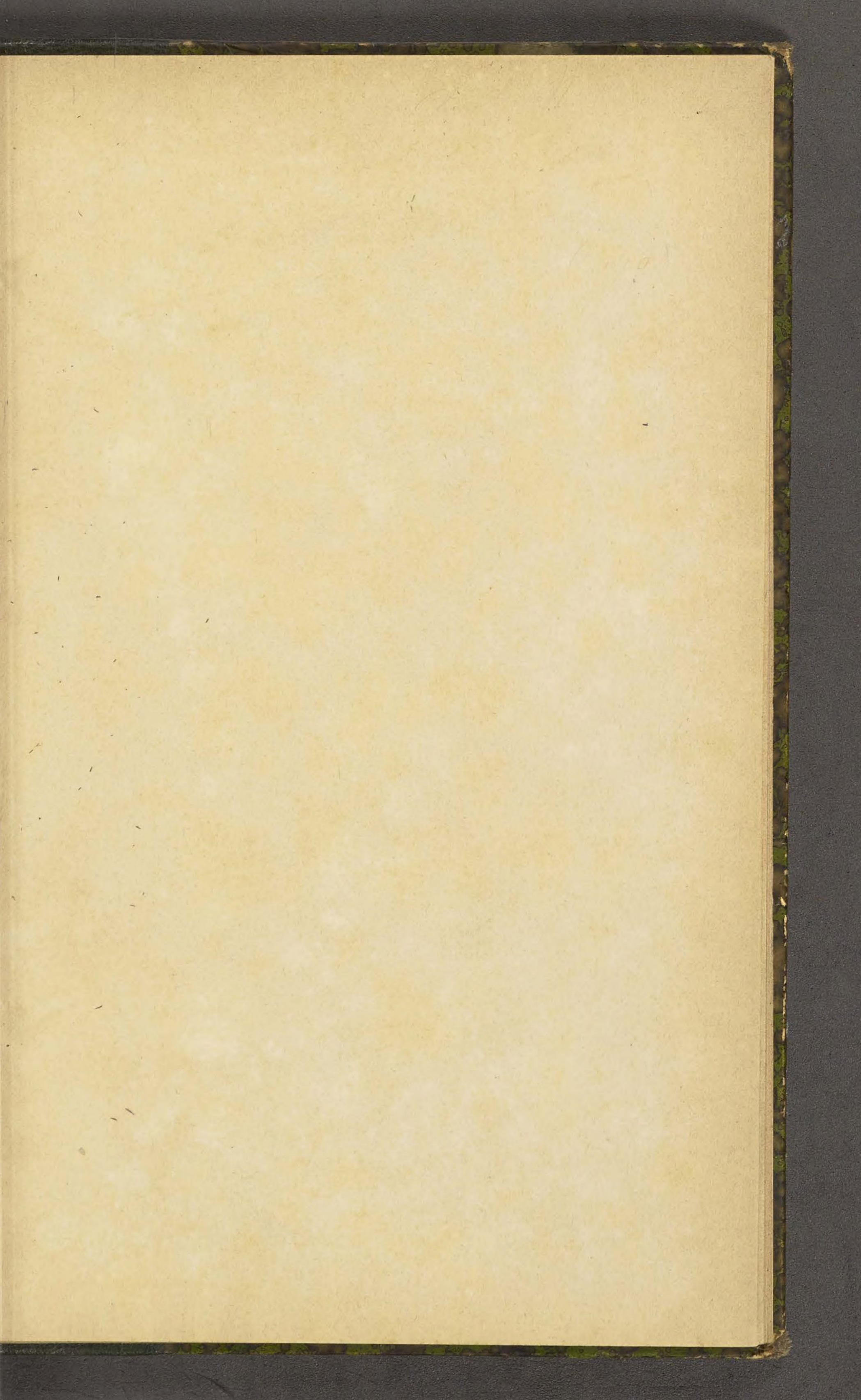
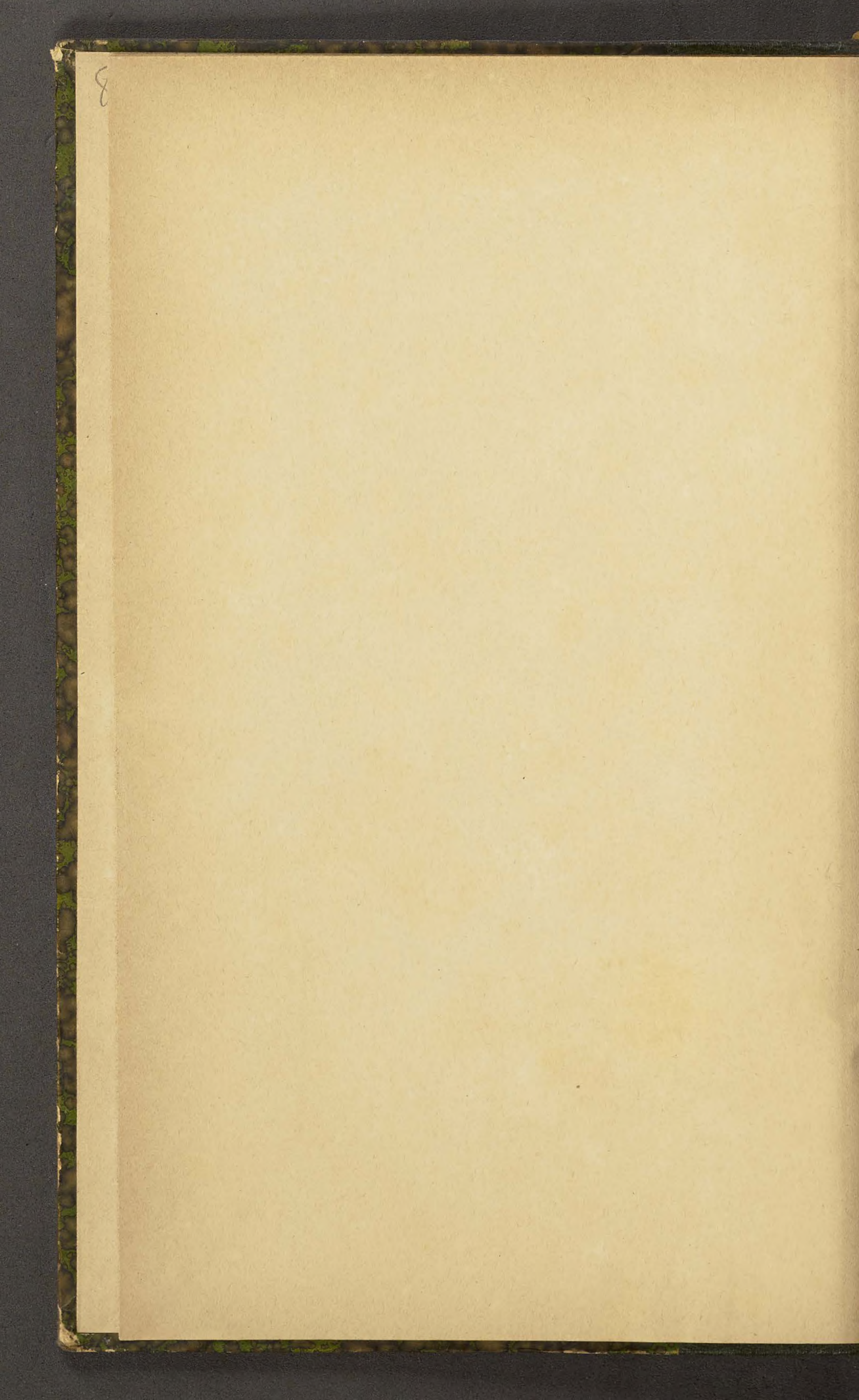



OF·GEMS·&c GEM·CUTTING
GEMSTONES·OF·NORTH·AMERICA·PROSPECTING·FOR·GEM
STONES·AND MINERALS
MINERALOGY·EMERALD·AND·OTHER·BERYLS·CATALOG
EX LIB-RIS
JOHN SIN KAN KAS




8vo
Cat
R-





LES

PIERRES PRÉCIEUSES

TECHNOLOGIE

COMMERCIALE & INDUSTRIELLE

LES

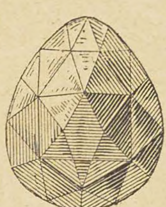
PIERRES PRÉCIEUSES

PAR MM.

Georges DUMONT
Ingénieur des Arts et Manufactures,
Professeur à l'École des Hautes études commerciales,
Inspecteur principal aux Chemins de fer de l'Est.

Édouard JOURDAN
Ingénieur des Arts et Manufactures,
Directeur de l'École des Hautes études commerciales,
Membre du Conseil supérieur de l'Enseignement technique.





PARIS
Anciennes Maisons Larousse et Boyer
Vve P. LAROUSSE ET Cie, IMPRIMEURS-ÉDITEURS
49, RUE SAINT-ANDRÉ-DES-ARTS, 49

AVANT-PROPOS

Les personnes qui ont besoin de renseignements précis sur les produits commerçables bruts ou manufacturés, les élèves des *Écoles commerciales et industrielles*, particulièrement, sont souvent obligés de consulter de nombreux ouvrages spéciaux et de consacrer ainsi beaucoup de temps à des recherches toujours pénibles et parfois stériles.

Nous avons pensé qu'il y avait intérêt à réunir en fascicules tous les documents relatifs à l'étude des principales marchandises, et c'est ce travail que nous publions aujourd'hui sous le titre général de *Technologie commerciale et industrielle.*

Nous avons puisé nos renseignements aux sources les plus récentes et les plus complètes. Les différentes parties de notre travail ont été soumises à des spécialistes, qui ont bien voulu nous fournir de précieuses indications pour combler certaines lacunes et donner à notre Technologie un caractère essentiellement pratique.

Nous pensons que, grâce à l'obligeant concours de MM. les négociants et industriels, devenus ainsi nos collaborateurs, cet ouvrage sera utile aux personnes désireuses de se livrer aux études commerciales. Il im-

porte maintenant d'exposer en quelques mots la méthode qui a présidé à sa rédaction.

Pour les MATIÈRES PREMIÈRES qui sont vendues telles qu'on les trouve dans la nature ou après avoir subi seulement une légère préparation, nous avons fait connaître leur *nature,* leur *origine,* les *lieux de production*, la façon dont on les *recueille*, les *manipulations* ou *préparations* sommaires qu'on leur fait subir, les *sortes commerciales,* la *valeur* relative de ces différentes sortes, leurs *emplois;* puis nous avons indiqué le chiffre des *importations* et des *exportations* auxquelles elles donnent lieu.

Pour les PRODUITS MANUFACTURÉS, nous avons d'abord étudié les *matières premières* qui servent à leur fabrication, et nous avons ensuite décrit sommairement les principaux *procédés de fabrication* en usage.

Notre ouvrage étant plutôt destiné à des négociants qu'à des fabricants, il n'a été attribué à la partie technique, traitant des fabrications, que le développement *strictement nécessaire* pour permettre au vendeur ou à l'acheteur de juger de la valeur des divers procédés au point de vue de l'influence qu'ils peuvent avoir sur les *prix de revient* et par suite sur les *prix de vente*.

Enfin, nous avons pensé qu'il était utile de compléter les études relatives à chaque nature de marchandise par les statistiques officielles les plus récentes.

La Direction des Douanes publie tous les ans les chiffres du *Commerce général* et du *Commerce spé-*

cial[1] de la France. Il nous a semblé que, pour un travail comme le nôtre, il convenait de donner les statistiques du *Commerce spécial*, c'est-à-dire l'*importation définitive* et l'*exportation française.*

On sait que le *Commerce général* confond le *transit* avec ces éléments.

Les statistiques sont suivies de tableaux indiquant les droits de douane perçus sur les marchandises à leur entrée en France. Ces tableaux indiquent :

1° *Les Unités sur lesquelles portent les droits* [2];

2° *Les Titres de perception* [3];

3° *Les Droits (décimes et 4 °/₀ compris).*

1. **Commerce général, Commerce spécial.** — Cette distinction s'applique à l'*importation* comme à l'*exportation.*

A l'IMPORTATION, le *commerce général* se compose de toutes les marchandises qui arrivent de l'étranger, de nos colonies et de la grande pêche, par terre ou par mer, tant pour la consommation que pour l'entrepôt, le transit, la réexpédition ou les admissions temporaires. Le *commerce spécial* comprend les marchandises qui sont laissées à la disposition des importateurs, c'est-à-dire la totalité des marchandises exemptes de droits, et, quand il s'agit de marchandises tarifées, les quantités qui ont été soumises aux droits. (Pour les marchandises tarifées, les chiffres du *commerce spécial* d'importation peuvent quelquefois être supérieurs à ceux du *commerce général*, quand les marchandises extraites des entrepôts pour la consommation ont déjà figuré dans le *commerce général* d'une des années précédentes.)

A l'EXPORTATION, le *commerce général* se compose de toutes les marchandises françaises ou étrangères qui sortent de France. Le *commerce spécial* comprend la totalité des marchandises étrangères qui sont renvoyées à l'étranger après avoir été admises en franchise ou nationalisées par le payement des droits d'entrée. (Les chiffres du *commerce spécial* d'exportation ne dépassent jamais ceux du *commerce général.*)

2. **Les lettres** B et N, placées dans la colonne intitulée *Unités sur lesquelles portent les droits*, indiquent si la taxe doit être perçue sur le poids *brut* ou sur le poids *net.*

3. Les **dates** qui figurent dans la colonne intitulée *Titres de perception* sont les dates des *Lois et Traités ou Conventions* qui ont déterminé la quotité des droits.

L'étude des marchandises, au point de vue du commerce et de l'industrie, est encore nouvelle pour notre pays ; elle figure depuis longtemps dans les programmes d'enseignement des grandes Écoles de l'étranger, et en France on commence à comprendre son utilité depuis que les concurrences se sont multipliées.

Nous ne nous dissimulons pas, toutefois, que quelque étendue et quelque minutieuse qu'elle soit, l'étude d'une marchandise dans un livre ou dans un cours ne saurait donner la connaissance complète des variétés et des assortiments. L'expérience joue un rôle prépondérant dans les affaires, et aucun enseignement ne peut suppléer à cette pratique qui s'acquiert seulement par la longue fréquentation des marchés.

Mais si l'enseignement scolaire ne suffit pas pour former un commerçant spécialiste, il fournit les moyens de le devenir promptement ; c'est là une vérité que personne ne conteste aujourd'hui, et si, comme nous l'espérons, la forme sous laquelle nous présentons notre travail peut rendre plus attrayante et plus facile une science de date aussi récente, nous estimons que nous aurons rendu quelques services à l'enseignement commercial et à l'enseignement technique.

LES

PIERRES PRÉCIEUSES

GÉNÉRALITÉS

Définition. — On désigne sous le nom de **pierres fines** ou **précieuses**, ou encore de **gemmes** [1], un certain nombre de substances minérales naturelles que la beauté de leurs couleurs, leur transparence, leur éclat, leur dureté, leur inaltérabilité font rechercher pour la confection des articles de parure et de luxe.

Ces pierres ont une grande valeur. Leur travail occupe une population ouvrière considérable dans tous les pays du monde, indépendamment des mineurs qui les découvrent et des intermédiaires qui spéculent; leur commerce a donc une grande importance.

Nous étudierons ici les principales espèces de pierres précieuses, et nous commencerons notre étude par le *diamant*, qui, de toutes les pierres précieuses connues, a la plus grande valeur dans tous les pays du monde.

1. Pour les termes spéciaux concernant les *Pierres précieuses*, consulter le *Vocabulaire technique*, page 73.

DIAMANT

État naturel du diamant. — Le **diamant** (du grec *adamas*, indomptable), qui se trouve tout formé dans la nature, est du carbone pur cristallisé, c'est-à-dire ne différant du charbon que par l'arrangement de ses molécules.

On ne rencontre guère de diamants amorphes [1], si ce n'est la variété de diamant du Brésil appelé *carbonado* ou diamant noir, et aussi quelques pierres à cristallisation confuse auxquelles on a donné le nom de *boort* ou diamant concrétionné. Ces variétés n'ont d'ailleurs des qualités du diamant que la dureté, et sont employées dans l'industrie au forage des roches, au polissage des pierres précieuses, etc.

A part ces exceptions, le diamant est donc toujours cristallisé, et l'on doit à sa grande dureté de le rencontrer en cristaux très nets, aux faces et aux arêtes bien conservées, qui permettent de déterminer facilement ses formes cristallines.

Le **cube** (*fig.* 1) est la base du système dans lequel cristallise le diamant. Le cube peut être modifié *sur les arêtes* ou *sur les angles*.

Les modifications **sur les arêtes** ont lieu :

1° Par une facette également inclinée sur les deux faces du cube (*fig.* 2); et si ces facettes se développent de plus en plus, on obtient un solide à douze faces, appelé *dodécaèdre rhomboïdal* (*fig.* 3);

2° Par deux plans formant biseau sur chaque arête (*fig.* 4). Les

1. *Amorphe*, du grec *amorphos*, sans forme : épithète donnée aux minéraux dont la cristallisation est confuse et, en général, à toutes les substances dont la forme est mal déterminée.

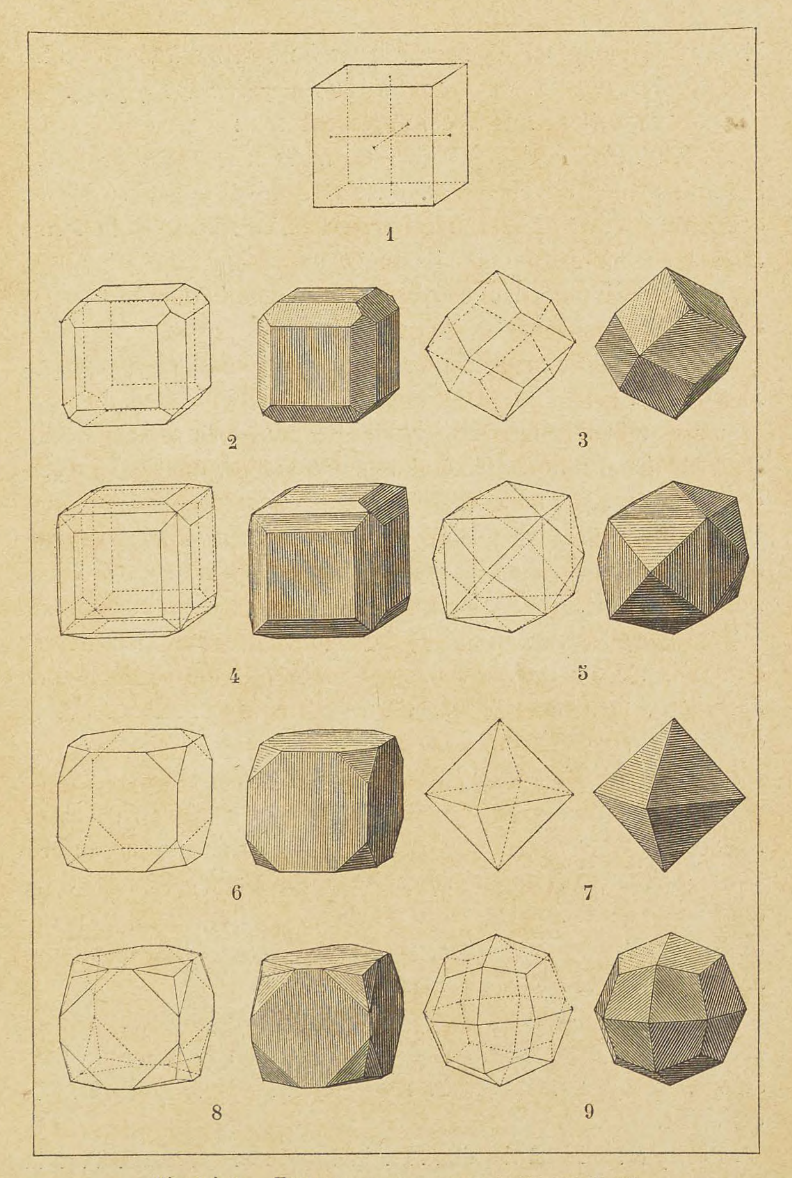


Fig. 1 à 9. — FORMES CRISTALLINES DU DIAMANT.

biseaux développés donnent naissance à un solide à vingt-quatre faces égales, appelé *cube pyramidé* ou *hexatétraèdre* (*fig.* 5).

Les modifications **sur les angles** ont lieu :

1° Par un plan également incliné sur les trois faces modifiant les huit angles du cube (*fig.* 6). En se développant, ces plans donnent un solide à huit faces (*octaèdre*) (*fig.* 7). C'est la forme la plus commune des diamants du Cap;

2° Par trois facettes coupant les angles (*fig.* 8). Ces facettes, dirigées vers les faces du cube, donnent, lorsqu'elles sont développées, un solide à vingt-quatre faces, appelé *trapézoèdre* (*fig.* 9);

3° Par trois facettes dirigées vers les arêtes du cube (*fig.* 10), qui conduisent à un solide à vingt-quatre faces, différent du précédent, et que l'on appelle *octaèdre pyramidé* (*fig.* 11);

4° Enfin, par six facettes (*fig.* 12) qui, par leur développement, conduisent à un solide à quarante-huit facettes, appelé *scalénoèdre* (*fig.* 13).

Toutes ces formes, qu'on appelle *simples*, peuvent se combiner entre elles. Ainsi la *figure* 14 représente un cube combiné avec l'octaèdre; la *figure* 15, un cube combiné avec l'octaèdre et le dodécaèdre rhomboïdal.

Les modifications décrites ci-dessus se produisent symétriquement sur toutes les arêtes ou sur tous les angles du cube; on les appelle alors *holoédriques*. Si, au contraire, elles ne se produisent que sur la moitié des arêtes ou des angles, ou bien sur tous, mais d'une manière dissymétrique, les formes qui en résultent sont dites *hémiédriques*, parce qu'elles ne représentent pour ainsi dire que des demi-cristaux.

On rencontre souvent des diamants à faces courbes. Ce sont des cristaux à quatre-vingts facettes affectant la forme de l'octaèdre. Les *figures* 16 et 17 représentent des cristaux à faces convexes.

Les *figures* 18 et 19 donnent la vue de *macles*, affectant la

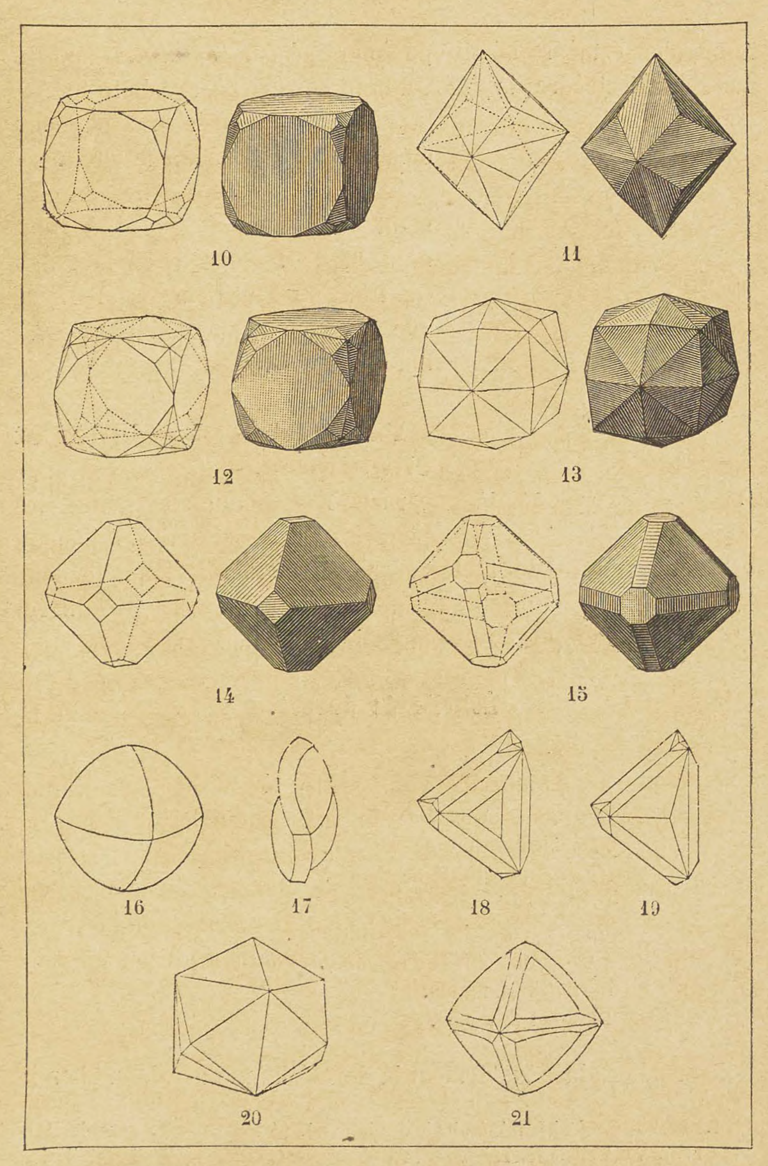


Fig. 10 à 21. — Formes cristallines du diamant.

forme d'un octaèdre hémitrope émarginé sur ses arêtes par des faces du trioctaèdre; la *figure* 20, un hexatétraèdre hémitrope; et la *figure* 21, un macle formé par deux octaèdres croisés à angle droit.

La *figure* 22 représente un diamant de grande dimension à l'état naturel, c'est-à-dire avant la taille. On trouvera plus loin (page 57) la vue de ce même diamant (le *Léopold*) après la taille.



Fig. 22. — Diamant (le *Léopold*) avant la taille.

Propriétés physiques et chimiques. — La dureté est le caractère commun de toutes les pierres précieuses. Mais le diamant est la plus dure de toutes. Ainsi, le minéralogiste allemand Mohs [1] classe de la façon suivante les dix substances cristallisées qui servent de types ou de points de comparaison :

Échelle de dureté.

Graphite (carbone).
Gypse (sulfate de chaux hydraté).
Calcaire (carbonate de chaux rhomboédrique).
Fluorine (fluorure de calcium).
Apatite (phosphate de chaux).
Orthose (silicate d'alumine et de potasse).
Quartz cristallisé (acide silicique).
Topaze (silicofluate d'alumine).
Corindon (alumine).
Diamant (carbone).

Pour déterminer exactement la dureté d'un minéral, on cherche

1. **Mohs** (*Frédéric*), minéralogiste allemand, né à Gernrode, dans le Harz, vers 1774, mort en 1839. Élève de l'Académie des mines de Freiberg, il visita

d'abord quelle est la dernière substance de l'échelle qu'il peut rayer; on essaye ensuite si le degré supérieur raye à son tour ce minéral. Si celui-ci n'est pas rayé, c'est que sa dureté est égale à celle de la substance de l'échelle; s'il est rayé, c'est qu'elle est intermédiaire entre la substance de l'échelle qu'il raye et celle par laquelle il est rayé.

Après le diamant viennent, dans l'échelle de dureté, le rubis, le saphir et l'émeraude orientale, qui ne sont que des variétés du corindon.

Le diamant, étant la pierre la plus dure, raye toutes les autres sans être rayé par aucune. Cette propriété rendrait le diamant très précieux pour les travaux de l'industrie s'il était moins rare, et par suite, d'un prix moins élevé; on a, de nos jours, tiré parti du carbonado pour la perforation des roches.

Toutefois, la dureté du diamant varie dans de certaines limites. Tous les lapidaires savent que les diamants du Brésil sont plus durs que ceux du Cap et que ces derniers présentent entre eux des différences de dureté. D'une façon générale, on peut dire

au point de vue géologique la Styrie, Salzbourg, la Carinthie, la Carniole, la Hongrie, la Transylvanie, etc., devint en 1810 inspecteur des districts d'Autriche et de Bohême, où se trouve en abondance la terre à porcelaine, et fut nommé en 1811 professeur de minéralogie au Johanneum de Gratz. En 1817, il fit un voyage en Angleterre et en Écosse, et, après avoir occupé pendant quelques années une chaire de minéralogie à Freiberg, il fut appelé en 1826 à l'université de Vienne en qualité de professeur. Le gouvernement autrichien lui conféra le titre de conseiller des mines en 1838.

Ce savant est le créateur d'un système de minéralogie dans lequel il prend pour base de la distinction à établir entre les minéraux leurs signes extérieurs, c'est-à-dire les signes qu'on peut déterminer sans altérer le minéral dans ses propriétés essentielles.

Les principaux ouvrages de Mohs sont : *Essai d'une méthode élémentaire pour la détermination naturelle des fossiles* (Vienne, 1813); les *Caractères des classes, ordres, genres, etc. des minéraux* (Dresde, 1820); *Éléments de Minéralogie* (Dresde, 1822-1824, 2 vol.); *Principes élémentaires de l'Histoire naturelle du règne minéral* (Vienne, 1832).

(Extrait de P. LAROUSSE, *Grand Dictionnaire universel du* XIX[e] *siècle*.)

qu'à une dureté plus grande correspondent un éclat et des feux plus beaux : le diamant de la plus belle eau est aussi le plus dur.

Le diamant est friable, c'est-à-dire se laisse écraser; c'est le seul inconvénient que présente son emploi pour le forage des roches.

La densité moyenne du diamant est de 3,501 à 3,531; elle varie suivant la provenance de la gemme : ainsi, les diamants du Cap sont moins denses que ceux du Brésil.

La densité est un moyen de constater l'identité de la pierre. On a souvent confondu le diamant, lorsqu'il est taillé, avec la topaze blanche du Brésil, avec le saphir blanc et surtout avec le zircon; mais toutes ces pierres pèsent plus que le diamant : ce caractère suffirait pour faire découvrir la fraude.

Cependant, ce n'est pas ce moyen qu'emploient les lapidaires. Rien de plus facile pour eux que de distinguer, même dans l'obscurité, le diamant de toute autre pierre. Il leur suffit de frotter deux cristaux l'un contre l'autre, près de l'oreille. Le bruit strident que produit le diamant permet de le reconnaître facilement. Cette propriété est souvent utilisée par les marchands de diamants dans les mines de Bahia au Brésil.

Le diamant insolé pendant un certain temps jouit de la propriété d'émettre des lueurs dans l'obscurité; autrement dit, le diamant est phosphorescent [1].

Le diamant jouit de la propriété d'attirer les corps légers quand on le frotte. Il se comporte à cet égard comme le verre, qui s'électrise, comme on sait, par le frottement.

Ce qu'il importe d'étudier avec soin, ce sont les propriétés optiques du diamant, attendu que c'est sur elles que repose la théorie d'une bonne taille des pierres précieuses.

On sait que, lorsque un rayon lumineux vient frapper un corps diaphane ou transparent, ce rayon en traversant ce corps est

1. Ogier et Joannis, *Encyclopédie chimique.*

écarté de sa direction, se brise ou, en d'autres termes, se réfracte et fait avec sa première direction un angle déterminé et qui varie suivant la nature du corps. Lorsqu'on connaît l'*indice de réfraction* d'un cristal ou de tout corps transparent, on peut facilement calculer la direction que suivra le rayon lumineux qui vient le frapper sous un angle déterminé.

L'art du lapidaire consiste à donner à une pierre tout le brillant, tout l'éclat dont elle est susceptible, c'est-à-dire à la tailler de manière qu'elle conserve en elle le plus de lumière possible. Or c'est en combinant avec soin la direction des facettes que le lapidaire arrive à emprisonner dans le cristal le rayon lumineux qui y a pénétré avant de le rejeter au dehors. Ce phénomène se désigne sous le nom de *réflexion totale.*

Or, l'angle de réflexion totale est d'autant moins grand pour un cristal que son indice de réfraction est plus considérable. Le diamant étant le plus réfringent de tous les corps, on comprend sans peine que le lapidaire peut disposer ses facettes de telle sorte qu'elles fassent subir un très grand nombre de fois cette réflexion totale. De là l'éclat surprenant que possèdent les diamants taillés. Notons encore que le diamant est, de tous les corps, celui qui possède au plus haut degré le pouvoir de *dispersion*, c'est-à-dire le pouvoir d'étaler la lumière. Le diamant convenablement taillé se colore ainsi des plus belles et des plus vives couleurs du spectre.

En résumé, les trois propriétés de la lumière, — la réflexion, la dispersion et la réfraction, — concourent à faire du diamant le plus parfait des joyaux.

Parmi les corps diaphanes, un grand nombre possèdent la propriété curieuse de montrer deux images d'un même objet; ces corps sont dits *biréfringents*. Le diamant n'étant pas biréfringent, on possède un moyen simple et tout à fait certain de le distinguer des autres gemmes blanches ou incolores avec lesquelles on l'a quelquefois confondu et qui donnent deux images d'un même objet.

Enfin, le diamant se distingue par son *éclat*. On désigne ainsi l'effet que les rayons réfléchis par un minéral produisent sur l'organe de la vue suivant la manière dont leur réflexion s'est opérée. Or, l'éclat est, comme la transparence et la couleur, susceptible de gradation; celui du diamant est si caractéristique, que les minéralogistes allemands ont créé un mot pour le désigner; ils le nomment *éclat adamantin*.

Les diamants sont généralement incolores, transparents et vitreux; mais il arrive quelquefois qu'ils ont une teinte bleue, verte, jaune, rosée ou noirâtre; il en existe aussi d'entièrement noirs. Enfin, ces pierres sont souvent dépréciées par des points noirs ou rouges, des taches, des givres et des cristallisations irrégulières. Les diamants verts présentent cette particularité qu'ils deviennent bruns quand on les soumet à une forte calcination.

La poudre de diamant a une couleur grise, d'où le nom d'*égrisée* sous lequel on désigne cette matière.

Les diamants du Cap ont généralement une teinte jaune, qui diminue leur valeur dans une certaine proportion, ainsi que le montre l'exemple suivant :

Un diamant taillé de *5 carats* [1], bien blanc et de première eau, vaut de 1,000 à 1,500 francs le carat; la même pierre, si elle était jaune, ne vaudrait pas plus de 200 à 250 francs le carat.

On a donc cherché à enlever au diamant la coloration qui le déprécie tant. On n'y est pas parvenu; mais on a trouvé un moyen de masquer cette teinte fâcheuse en se basant sur la théorie des couleurs complémentaires.

On sait que la lumière du jour, qui paraît blanche, est cependant composée de plusieurs rayons de diverses couleurs. Parmi ces couleurs, au nombre de sept, il n'y en a que trois, dites primitives, qui ne peuvent se composer; ce sont le **rouge**, le **jaune**

1. Le *carat* représente un poids d'environ 21 centigrammes (rigoureusement : 0^{gr},20275).

et le **bleu**. On peut donc dire que la lumière blanche n'est composée que des trois couleurs que nous venons de citer. Or, les diamants du Cap étant jaunes, il suffit de recouvrir leur surface d'une couleur transparente violette, qui, se combinant avec le jaune du cristal, donne une lumière blanche.

Cet artifice a été quelquefois utilisé par certains marchands déloyaux pour écouler à des prix élevés une marchandise de peu de valeur.

Le diamant n'est attaqué par aucune substance chimique.

Newton, en comparant les puissances réfractives des différents corps diaphanes avec leur densité, avait reconnu que la réfraction du diamant était plus forte qu'elle ne devait l'être en raison de la densité de ce minéral, et il en avait conclu que le diamant était combustible.

Les expériences dans lesquelles Lavoisier [1] et ses prédéces-

1. **Lavoisier** (*Antoine-Laurent*), chimiste, né à Paris le 16 août 1743, mort en 1794. Il était le fils d'un riche commerçant de Paris, qui lui fit donner une excellente éducation au collège Mazarin. A l'âge de vingt-trois ans il remporta un prix à l'Académie des Sciences; à vingt-cinq ans il fut reçu membre de cette académie. Il obtint, en 1769, une place de fermier général, dont les revenus considérables devaient le mettre à même de subvenir aux dépenses de ses travaux. Il fut ensuite nommé, par Turgot, inspecteur général des poudres et salpêtres; devint député suppléant à l'Assemblée nationale, et, en 1791, secrétaire de la Trésorerie. Il périt sur l'échafaud.

Lavoisier fit de nombreuses expériences sur la composition et la dilatation des corps, et il établit une nouvelle nomenclature chimique aussi simple que facile; sa principale découverte est celle de l'oxygène, qu'il fit en même temps que Priestley et Scheele. Il fit profiter l'agriculture et l'industrie de l'ensemble de ses travaux.

Les principaux ouvrages de Lavoisier sont : *Opuscules chimiques et physiques* (1774); *Existence d'un fluide élastique* (1775); *Nomenclature chimique* (1787); *Traité élémentaire de Chimie* (1789); *État des finances de la France* (1791); *Richesse territoriale* (1791). Il a donné, en outre, de nombreux et importants *mémoires* dans les « Mémoires de physique et de chimie », dans les « Annales de chimie » et dans le « Recueil de l'Académie des Sciences » : *Sur la transpiration des animaux; Sur la nature de l'air* (1790); *Expériences avec le diamant* (1772), où il prouve la vérité de l'hypothèse de Newton que le diamant n'est autre chose que du carbone pur; *Sur la combustion du phosphore et du soufre*, etc.

seurs ont étudié l'influence des hautes températures sur le diamant ont montré que, chauffé brusquement, par exemple au foyer d'une lentille ou d'un miroir ardent, ce corps décrépite et se brise en fragments; chauffé graduellement, il résiste à une température extrêmement élevée s'il est à l'abri de l'oxygène, tandis qu'au contact de l'air il se transforme en acide carbonique et laisse un résidu peu volumineux.

MM. Dumas et Stas cherchèrent à déterminer combien un poids connu de diamant donne d'acide carbonique en poids. Ils trouvèrent que **le diamant est du carbone presque pur**. D'autres expériences faites depuis ont confirmé la conclusion de ces savants.

Essais de reproduction du diamant.— Lorsqu'on eut constaté que le diamant est du carbone, on chercha naturellement à faire cristalliser ce dernier pour obtenir la gemme.

Il serait trop long de relater ici les nombreux travaux exécutés dans ce but par les chimistes; il nous suffira de rappeler que le célèbre physicien Despretz[1], en opérant par des procédés électrochimiques, annonça en 1853 à l'Académie des Sciences qu'il

1. **Despretz** (*Charles-Mansuète*), physicien français, né à Lessines (Hainaut) en 1792, mort en 1863. Il vint jeune encore à Paris pour y étudier la physique et la chimie, et fit des progrès assez rapides pour être bientôt nommé répétiteur de chimie à l'École polytechnique. Il fut ensuite nommé professeur de physique au collège Henri IV, et appelé, en 1837, à occuper une chaire à la Sorbonne. L'Académie des Sciences le choisit, en 1841, pour remplacer Savart. On lui doit de nombreuses et intéressantes recherches. Il mit hors de doute les inégalités de la loi de Mariotte; il fit des expériences délicates sur la dilatation des liquides, et reconnut que tous les liquides présentent, comme l'eau, un maximum de densité un peu avant le point de congélation. Il vérifia et compléta les travaux de Fourier sur la théorie mathématique de la chaleur, etc.

Le résultat le plus curieux de ses travaux, c'est d'avoir obtenu avec du charbon, au moyen d'un courant électrique, des cristaux qui ont toutes les propriétés du diamant.

Outre des mémoires sur l'action de la pile, sur la conductibilité des corps solides et des corps liquides, sur la chaleur latente de diverses vapeurs, on a

avait réussi à obtenir du carbone cristallisé, c'est-à-dire des diamants. Ces diamants, invisibles à l'œil nu, à la loupe même, ont pu servir, comme la véritable poudre de diamant, à polir des rubis. Ces résultats sont encourageants et même concluants pour la science, mais ils sont sans valeur au point de vue commercial.

Les essais opérés par plusieurs chimistes par voie humide semblent avoir été moins heureux.

En poursuivant les expériences commencées par M. Despretz, M. H. Sainte-Claire Deville et M. Wœhler ont réussi à faire cristalliser le bore, qui appartient, comme on sait, à la même famille de métalloïdes que le carbone et le silicium. Les diamants de bore produits artificiellement possèdent un éclat et une transparence comparables à ceux du diamant véritable. Ces cristaux, sans être microscopiques, sont très petits et toujours colorés. Ils auraient plus d'un point de ressemblance avec le diamant si on pouvait les obtenir plus grands et tout à fait incolores. Tels qu'on les fabrique, ils ne sont d'aucune valeur pour le commerce ; ils pourraient cependant être avantageusement employés pour la taille des pierres dures.

En résumé, il ne peut y avoir de doute sérieux sur la possibilité de produire artificiellement le diamant ; mais jusqu'ici on n'a réellement trouvé aucun moyen pratique de faire des gemmes répondant aux exigences du commerce.

Terrains diamantifères. — Il serait d'un intérêt capital de connaître d'une manière précise la *formation géologique* du diamant, c'est-à-dire de savoir l'époque, le lieu et le mode

de Despretz : *Recherches expérimentales sur les Causes de la chaleur animale* (1824, in-8°) ; *Traité élémentaire de Physique* (1825, in-8°), qui a eu de nombreuses éditions ; *Éléments de Chimie théorique et pratique* (1828-1830, 2 vol. in-8°).

(Extrait de P. Larousse, *Grand Dictionnaire universel du* XIX[e] *siècle*.)

de sa formation. Malheureusement les recherches faites jusqu'ici n'ont rien appris à cet égard. On ignore la matrice de ce cristal précieux, que l'on n'a rencontré encore que disséminé dans des terrains de transport, avec des cailloux roulés et d'autres matières provenant de la destruction des *roches métamorphiques* [1].

Ces terrains de transport, appelés *diluvium*, parce qu'ils sont produits par les eaux, se trouvent naturellement dans le fond des vallées, en longues traînées, à droite et à gauche des rivières. Souvent aussi ils se rencontrent à une hauteur où celles-ci n'ont jamais pu atteindre. Des savants anglais ont prétendu que, dans la province de Criqualand-West (au sud de l'Afrique), dans les mines de Kimberley, de Dutoitspan, etc., on avait rencontré le diamant en place dans une roche volcanique; mais selon M. Jacobs, dont l'ouvrage fait autorité [2], il n'en est rien.

Nous croyons cependant intéressant de reproduire la note suivante, empruntée à un journal scientifique :

« Jusqu'à l'époque de la découverte des mines de diamants de l'Afrique australe, ce minéral se retirait exclusivement de gîtes au sein desquels il ne s'était pas formé. On le trouvait dans des sables, des graviers ou poudingues, c'est-à-dire au milieu des matériaux de transport, dont il faisait partie, provenant comme eux de roches préexistantes, non déterminées. La découverte des mines de Criqualand-West (colonie du Cap) et de leurs voisines de l'Etat libre d'Orange fit connaître l'existence du diamant dans un milieu minéralogique nouveau, dans la boue serpentineuse éruptive consolidée. D'après certains minéralogistes, le diamant se formerait de toutes pièces dans cette roche. M. Chaper a présenté, en janvier 1884, à l'Académie des Sciences une note sur ce sujet. Il y parle de la découverte, faite par lui, de diamants

1. Les roches *métamorphiques* sont celles qui ont subi des transformations dans leur constitution, sous l'influence du voisinage des roches *plutoniques*, c'est-à-dire d'origine ignée.

2. Henri Jacobs et Nicolas Chatrian, *Le Diamant*; Paris, G. Masson, 1884.

in situ dans la roche même où ils se sont formés. C'est dans le Naizam (ou Nizam), non loin de Bellary, chef-lieu d'un district de la présidence de Madras, que M. Chaper a rencontré le diamant dans une pegmatite rose, épidotifère, où il est associé au corindon. On ne le trouve plus dans les roches voisines formées de gneiss, de granulite, de schistes micacés, etc. ; les indigènes savent très bien par expérience cette particularité.

« Cette découverte a une grande importance au point de vue industriel et commercial. Elle démontre, en effet, très clairement, que le diamant ayant pu se former dans une roche aussi ancienne que la pegmatite, on peut en trouver dans tous les matériaux de transport et d'érosion de tout âge provenant de la destruction des pegmatites, c'est-à-dire dans les grès, dans les quartzites, les argiles, etc. Elle fait voir en même temps que le mode de formation du diamant n'est pas unique, et qu'il ne se développe pas exclusivement dans une pâte sédimentaire à la façon des staurotides, macles, etc.

« D'autre part, les proportions, généralement faibles et en tous cas variables, de la quantité d'affleurements pegmatiques à celle des masses rocheuses différentes expliquent la pauvreté en diamants des dépôts de matériaux de transport de l'Hindoustan. »

D'après une théorie émise par M. de Chancourtois, le carbone du diamant serait isolé de l'hydrogène carboné d'un manière analogue à l'isolement du soufre contenu dans l'hydrogène sulfuré qui se dégage des fissures de la terre à travers les tufs spongieux des solfatares. L'oxygène, se combinant avec l'hydrogène pour former de l'eau, laisserait une partie du carbone libre et dans des conditions favorables à la cristallisation, d'où résulterait le diamant.

D'après une théorie plus récente, le diamant serait apporté des profondeurs de la terre à l'état de combinaison volatile et devrait sa cristallisation à une dissociation produite par la chaleur et une pression considérable.

Ce qu'il importe de remarquer, c'est que, dans les mêmes dis-

tricts diamantifères, les cristaux de diamant offrent des caractères particuliers qui permettent aux mineurs de les distinguer et de préciser à leur seule inspection la mine d'où ils ont été extraits. Ce fait est commun à toutes les mines. Il est intéressant de noter aussi que tous les terrains de transition où se trouve le diamant, bien que situés sous les latitudes les plus différentes et dans les régions les plus éloignées, présentent presque toujours les mêmes caractères. Le sol est aride, le terrain composé de quartz hyalin amorphe, brisé et mêlé à beaucoup de sable. On trouve dans ces terrains, outre le diamant, de l'or, du fer et quelquefois du platine, ainsi que des roches péridotiques ou magnésiennes.

Extraction du diamant. — On extrait le diamant aux Indes, au Brésil, à Bornéo et dans la colonie du Cap.

On a trouvé aussi cette pierre dans les Célèbes, en Sibérie, en Chine, et même en Algérie.

Mines de diamants des Indes. — C'est dans les Indes que l'Europe est allée chercher ses diamants jusqu'à l'époque où l'on en découvrit au Brésil.

Les innombrables mines qui ont été ou sont encore exploitées dans l'Inde sont situées dans trois districts principaux.

Le premier groupe, le plus au sud, comprend les mines dites *de Golconde.*

Le deuxième groupe occupe le vaste espace compris entre le Mahanadi et le Godavari (grande rivière qui se jette dans le golfe du Bengale près d'Yanaon, ville de l'Hindoustan français).

Le troisième groupe enfin est situé au nord-est, dans l'État de Bundelcund.

Les **mines de Golconde** sont situées à cinq journées de la ville de ce nom et à huit ou neuf journées de Visapour. Elles furent visités, en 1636, par le célèbre voyageur Tavernier. De son temps elles étaient florissantes. De nos jours plusieurs mines sont

encore exploitées dans ce pays; elles appartiennent au gouvernement ou aux rajahs. Elles sont louées à des prix modiques aux indigènes, qui les exploitent par des moyens très primitifs.

La principale raison qui rend l'exploitation des mines de l'Inde presque infructueuse, c'est la paresse des habitants, leur complète ignorance des méthodes d'exploitation les plus élémentaires, les prix élevés de la main-d'œuvre, enfin la fraude et le vol, non seulement tolérés, mais parfois même honorés.

Dans le district diamantifère compris **entre le Godavari et le Mahanadi**, le diamant existe dans des terrains d'alluvion d'une épaisseur de 3 à 4 mètres. C'est dans cette région qu'a été trouvé le diamant connu sous le nom de *régent*. Les sables charriés par les rivières sont lavés, vannés et triés. On choisit pour cette opération le moment des basses eaux. Avec le diamant on trouve du béryl, des topazes, des grenats, de la cornaline, du quartz blanc, etc.

Enfin les **mines du Bundelcund** sont situées au sommet d'un plateau d'un accès difficile, entouré d'une région montagneuse à l'état sauvage. Sur le terrain diamantifère même est établie la ville de Pannah, qui compte vingt mille habitants, y compris le personnel des mines. La couche diamantifère s'étend sur une longueur de 30 kilomètres au nord-est de Pannah. Les moyens d'exploitation sont des plus primitifs : on fouille le sol dans différentes parties du plateau et on extrait à bras le minerai, qu'on lave ensuite dans des auges et que l'on trie à la main.

Le produit annuel moyen des mines de Pannah est de 1 million 1/2 à 2 millions de francs; mais le revenu des mines doit être estimé au double au moins, car il est impossible d'empêcher le vol dans ce pays où règne la corruption la plus complète parmi toutes les classes de la population.

Les diamants du district de Pannah sont les plus estimés des Indes et par conséquent du monde entier. Ils parviennent rarement en Europe et atteignent dans le pays une valeur qu'ils n'au-

raient pas sur les marchés européens. Ces diamants sont vendus par le rajah de Pannah à Allahabad et à Bénarès. C'est dans cette dernière ville que se tient actuellement le marché de l'Inde. Les diamantaires se rencontrent en outre, une fois par an, au mois d'avril, dans une sorte de foire qui se tient à Bowanipour, dans la province de Bengale.

Autrefois le diamant était envoyé brut en Europe; mais, depuis quelques années, le rajah a établi dans la ville de Pennah des tailleries de diamants. Les lapidaires indiens sont assez habiles, bien que moins exercés que les ouvriers d'Amsterdam ou d'Anvers.

Mines de diamants du Brésil.—C'est vers la fin du XVIIe siècle que furent découverts les riches gisements du Brésil. Les premiers de ces gisements étaient ceux du Sero. Une bande d'aventuriers avaient créé dans cette région le village de Tijuco, aujourd'hui *Diamantina*, et ne se livraient tout d'abord qu'à la recherche de l'or. Ils y trouvèrent aussi des pierres de forme spéciale qu'ils conservaient à titre de curiosité sans en soupçonner la valeur. Un voyageur passant à Tijuco en reconnut enfin la véritable nature : c'étaient des diamants. Ce n'est peut-être qu'une légende, ainsi que le fait remarquer M. A. de Bovet; mais elle prouve que, dans le pays même, on n'est pas fixé sur la date exacte à laquelle furent trouvées les premières pierres. Ce que l'on sait, c'est que, en 1729, le gouvernement portugais fut informé de l'existence de diamants dans les rivières des environs de Tijuco.

Nous avons dit plus haut que, avant la découverte des mines du Cap, les diamants se retiraient exclusivement des matériaux de transport. Nous allons expliquer comment on procède à la recherche de cette gemme au Brésil. M. A. de Bovet a publié sur ce sujet, dans les *Annales des Mines* (1883), une étude très complète, dont nous avons extrait les renseignements qui suivent.

Dans les exploitations de Diamantina, qui sont les plus importantes du Brésil, le diamant est mélangé à un gravier roulé, d'aspect tout particulier, appelé *cascalho* (nom dont il est impossible de donner un traduction exacte). C'est une masse de petits cailloux roulés mêlés à très peu d'argile, formée pour la plus grande partie de morceaux de quartz; mais, en l'examinant avec soin, on y trouve une grande quantité de minéraux qui, pour l'ensemble au moins, se retrouvent les mêmes dans les divers cascalhos. La prédominance de certains d'entre eux peut caractériser les cascalhos de provenances différentes; les plus abondants, à Diamantina du moins, sont les oxydes de titane, la tourmaline, le fer oligiste, surtout le fer oligiste octaédrique et l'or.

Les chercheurs de diamants connaissent tous ces éléments et les ont désignés de noms tirés de l'aspect extérieur. Suivant la composition du cascalho, les mineurs savent d'avance s'ils trouveront ou s'ils ne trouveront pas de diamants. Le cascalho se rencontre soit dans le lit des rivières, soit sur leurs rives, et parfois même sur les hauts plateaux.

L'existence du cascalho *dans le lit des rivières* s'explique d'elle-même; il y est d'ordinaire riche et contient plus de gros diamants vers les sources; des diamants plus fins, au contraire, à mesure que l'on descend. On comprend, en effet, qu'il y ait eu une véritable préparation mécanique des matériaux entraînés par les eaux et roulant sur le lit de la rivière. Il est, du reste, réparti assez irrégulièrement, en chapelet, au fond du lit, et atteint ordinairement son maximum de richesse dans les *caldeirao* [1].

Le cascalho est recouvert par une couche de blocs de pierre, quelques-uns considérables, qu'il faut généralement briser à la poudre pour pouvoir les enlever. Au-dessus, enfin, vient une couche de sables modernes, absolument stérile, dont l'épaisseur est extrê-

1. On désigne sous le nom de *caldeirao* des excavations, sphériques ou cylindriques, creusées dans les roches du lit, et à parois lisses, comme si elles avaient été tournées au tour.

mement variable. Cette épaisseur, qui n'est parfois que de quelques mètres, atteint en certains endroits jusqu'à 25 et 30 mètres. Ces endroits constituent naturellement des points riches, mais d'une exploitation difficile.

Les *dépôts riverains*, qui ont pu être formés de la même façon que les dépôts de rivières, sont, comme les précédents, recouverts d'une couche de matières stériles.

Quant aux *dépôts des plateaux*, dont l'origine est plus problématique, ils sont formés d'un cascalho grossier répandu à la surface du sol, sans y être recouverts par des dépôts subséquents. La région des environs de Diamantina forme un vaste plateau dominé aux extrémités par des chaînes de montagnes peu élevées, parcouru par un grand nombre de rivières qui n'ont pas à proprement parler de thalwegs, mais qui paraissent plutôt s'être creusé peu à peu des sillons profonds et étroits au fond desquels elles coulent aujourd'hui.

Les diamants qui semblent provenir des chaînes peu élevées dominant ce plateau ont donc pu autrefois se répandre sur toute la surface alors que le lit des rivières devait être au même niveau; ceux qui se sont ainsi déposés sur la partie du terrain que les érosions ultérieures ont respectée y sont naturellement restés.

Quoi qu'il en soit, tant au fond des rivières que sur leurs bords ou sur les plateaux, les gisements exploités sont tous des gisements d'alluvion. Voyons maintenant comment se fait l'exploitation de ces gisements.

Aujourd'hui, comme autrefois, ce n'est qu'à force de bras qu'on arrive à en tirer quelques diamants. Les exploitations **en rivière** ne peuvent se faire qu'en desséchant le lit. En général, en raison de la forme même de ce dernier, il n'est guère possible de dériver le cours d'eau; il ne reste que la ressource de le faire passer dans un canal provisoire. Le canal est construit suivant la disposition des lieux, soit sur l'une des rives, soit dans le lit même dont il est séparé par un mur en pierres sèches et en mousse.

Une fois que l'on a choisi le point où doit être faite l'exploitation, on barre la rivière en amont et en aval, au moyen de barrages de pierres sèches, de fascines, de mousse ou d'herbe et de terre ; entre le barrage d'amont et le barrage d'aval, on organise le canal de dérivation, et entre ces deux barrages on peut alors procéder à l'exploitation de la partie du lit que l'on a ainsi asséchée. Ces travaux préliminaires sont quelquefois extrêmement importants et absorbent une grosse part de la dépense totale; ainsi, il y a des canaux de dérivation qui coûtent, sans les barrages, 30 et 40,000 francs.

Les lits des rivières dont on a dérivé les eaux doivent encore être épuisés au moyen de pompes mues par des roues hydrauliques.

L'extraction des sables est faite à bras; les ouvriers remplissent de sable un *carumbé*, espèce de gamelle en bois, presque plate, pouvant contenir environ 15 kilogrammes de sable ; ils la chargent sur leur tête et vont la vider soit dans le canal, où l'eau coule assez vite pour tout emporter, soit par dessus les barrages, soit en un point quelconque favorable au dépôt des sables.

A la fouille, les hommes se servent de l'*enxada*; c'est une sorte de houe.

Quand, après avoir enlevé les sables stériles, on en arrive aux blocs de pierre, on les fait sauter à la poudre; les petits morceaux sont encore transportés en carumbés, les plus gros sont portés directement sur la tête.

M. A. de Bovet rapporte qu'à Acaba Mundo les deux cent quatre-vingts hommes employés à l'extraction évacuent par journée de travail de dix heures 1,200 tonnes de déblais, transportés à 60 ou 80 mètres de distance.

L'enlèvement d'une tonne de sable meuble coûte 0 fr. 60 de main-d'œuvre.

Ce n'est que pendant la saison sèche, qui dure quatre mois (de mi-mai à mi-août) que l'on procède aux travaux de recherche.

On ne peut guère citer de chiffres en ce qui concerne la richesse

d'un mètre cube de cascalho ; rien n'est plus variable que cette richesse, non seulement en ce qui concerne le nombre, mais plus encore au point de vue de la grosseur des diamants que l'on y peut trouver.



Fig. 23. — Exploitation des mines de rivière. Premier lavage des sables diamantifères.

Comme les travaux en rivière, ceux des **dépôts riverains** doivent être exécutés pendant la saison sèche. L'exploitation est la même, mais les travaux préliminaires sont différents. On se contente d'isoler les travaux par des barrages longitudinaux.

Enfin, pour les **dépôts des hauts plateaux**, où le cascalho se trouve à la surface du sol, on peut travailler en tout temps : la saison des pluies est même préférable, parce qu'il est alors plus facile de se procurer l'eau nécessaire aux lavages.

Voyons maintenant comment, le cascalho une fois extrait, on en retire le diamant :

Le traitement du cascalho se fait au bac ou à la *battée*, écuelle de même forme que le carumbé. Avant tout, le cascalho est sou-

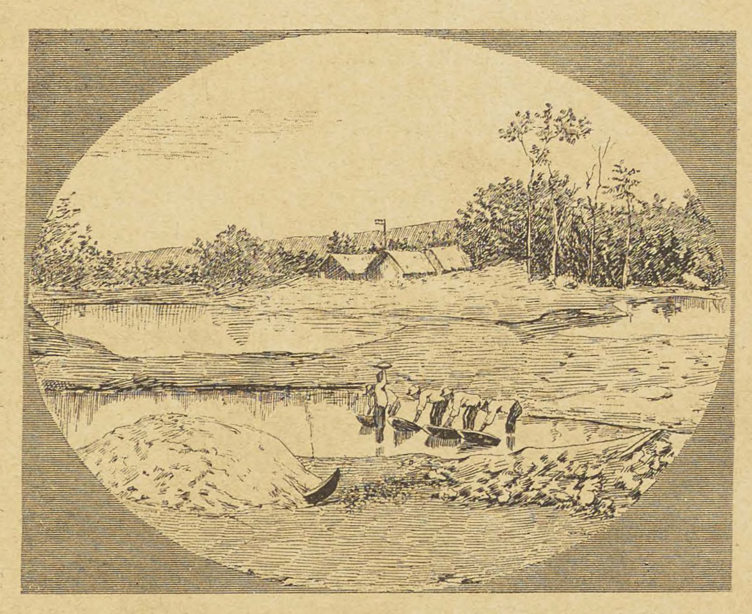


Fig. 24. — Exploitation des mines de rivière. Dernier lavage des sables diamantifères.

mis, s'il est argileux, à un débourbage dans un bassin de faible profondeur, traversé par un courant d'eau (*fig.* 23). Des ouvriers piétinent le cascalho et l'agitent avec des enxadas pour faciliter ce débourbage, dont le résultat est la disparition de l'argile et du sable le plus fin. Le résidu va au *bac*, qui consiste en un petit bassin carré de 1 mètre de côté environ, dallé, enterré sur trois côtés de $0^m,35$ à $0^m,40$ de profondeur, le quatrième côté restant ouvert. Le fond est légèrement incliné à partir du côté ouvert vers le côté op-

posé, qui est la tête du bac. Immédiatement en avant, du côté ouvert et à un niveau un peu inférieur, est un second bassin plein d'eau dans lequel se tient l'ouvrier ayant de l'eau jusqu'à mi-jambe. Quand on a mis du cascalho dans le bac, l'ouvrier prend de l'eau avec sa battée et la jette avec force contre le cascalho : celui-ci s'accumule contre la tête ; à chaque paquet d'eau qu'il reçoit il est violemment remué, et l'eau, remontant sur le fond pour sortir, emmène à contre-pente les sables les plus légers et les plus fins. En même temps les grosses pierres viennent apparaître peu à peu à la surface du tas et on les enlève à la main. Il reste dans le bac du cascalho débarrassé à la fois de son sable le plus fin et de ses plus grosses pierres; c'est ce résidu qui est lavé à la battée.

Ce dernier lavage doit être fait très lentement par des laveurs habiles, attendu que le diamant vient apparaître à la surface de la battée, contrairement à ce qui se passe pour l'or. Après avoir remué le sable sur lequel il opère, en lui communiquant le mouvement tout spécial que comporte l'instrument, le laveur laisse couler doucement l'excès d'eau et d'un coup d'œil rapide aperçoit les diamants qui ont pu être amenés à la surface du sable (*fig.* 24).

La battée se vide ainsi lentement; au fond on trouve les minéraux pesants qui accompagnent le diamant, et l'or, s'il y en a.

On voit que cette méthode n'est ni expéditive ni économique ; mais M. A. de Bovet ne pense pas qu'elle puisse être remplacée par une méthode mécanique. En fait, le diamant ayant une densité de 3,5 et le quartz de 2,5, la différence entre ces densités n'est pas assez grande pour que la séparation des deux minéraux puisse se faire mécaniquement d'une façon absolument rigoureuse.

Le mémoire de M. de Bovet contient les renseignements suivants sur le produit des différentes exploitations du Brésil : de 1772 à 1845, ces exploitations produisirent un total de 269,870 grammes ; sur ce total quatre-vingts pierres pesaient plus de 3 g^{r},50. — La dépense faite pour la production de 1 gramme de diamant a été de 203 francs dans la période de 1772 à 1795; de 195 francs

dans la période de 1796 à 1801, et enfin de 162 francs dans la période de 1801 à 1806.

Les diamants existent au Brésil dans les provinces de Minas-Geraès, Bahia, Parana, Matto-Grosso et Goyaz. Ces diamants sont exploités à Minas (aux environs de Diamantina), Grao-Mogol et Bagagem. On les rencontre du reste en d'autres points, près de Conceiçao, par exemple, près de Cocaës, etc. Mais les exploitations de Diamantina sont les plus importantes. La richesse des mines du Brésil a été un instant si considérable, que le nouveau monde a presque exclusivement alimenté les marchés de diamants jusqu'à ces dernières années, où l'on a découvert les gisements du Cap (Afrique).

Les pierres du Brésil sont bien moins pures que celles de l'Inde et ont par suite une valeur commerciale moindre ; toutefois les mines du Brésil restent très importantes. Ainsi, dans ces dernières années, elles importaient moyennement en Europe 180,000 carats de diamants par année, ce qui représente un poids de 36 kilogrammes et une valeur de 18 millions de francs. Le commerce des diamants bruts a pour marché principal Rio-Janeiro. C'est là que les mineurs viennent apporter par lots, aux maisons françaises, anglaises et hollandaises qui y sont établies, la presque totalité des diamants bruts qui arrivent en Europe.

Mines de diamants du Cap. — Les champs de diamants du Cap sont situés au fond de l'Afrique, à 1,200 kilomètres de la ville du Cap (Cape-Town), au centre d'un immense plateau désert, privé de toute espèce de végétation et recouvert d'une épaisse nappe de sables fins siliceux et rougeâtres.

C'est à l'exposition de Paris, en 1867, qu'on vit en Europe le premier diamant du Cap ; il avait été recueilli dans les alluvions du Vaal, à dix-sept lieues de Hope-Town, capitale du Criqualand-West. (Voir *fig.* 25.)

Le Criqualand-West, une des nombreuses provinces de la colo-

nie anglaise du Cap, a été fondé en 1650 par les Hollandais et cédé aux Anglais en 1815.

A partir de 1867, époque à laquelle fut trouvé le premier diamant, de nombreux chercheurs arrivèrent dans le pays et se mirent à fouiller le sol ; des villes surgirent comme par enchantement. La plupart des mineurs étaient Anglais. Les habitants essayèrent de protester contre la violation de leur territoire, mais ce fut en vain. Le gouvernement anglais s'annexa d'ailleurs, sans autre forme de procès, les terrains diamantifères situés dans l'état libre d'Orange.

Pendant les premières années, le plus grand désordre présidait à leur exploitation ; des compagnies ont succédé aux premiers exploitants, et malheureusement elles ont continué à appliquer, avec une insouciance et une imprévoyance inqualifiables, le système adopté par les mineurs primitifs, qui, croyant travailler dans un terrain d'alluvion comme dans les mines de rivière, redoutaient chaque jour de voir apparaître le fond de la mine.

Les gisements diamantifères de l'Afrique australe se divisent en deux catégories distinctes, tant au point de vue de l'exploitation qu'au point de vue géologique : la première catégorie comprend les dépôts d'alluvion situés généralement le long des cours d'eau et appelés pour cette raison *river diggings* (*mines de rivière*) ; la seconde comprend les *pipes*, sortes de boutonnières ouvertes dans des schistes qui contiennent le minerai diamantifère et que, par opposition aux premières, on appelle *dry diggings* (*mines sèches*).

Les **gisements d'alluvion** s'étendent sur un espace considérable le long des rives du Vaal et de celles de l'Orange, un des plus grands fleuves de l'Afrique, qui prend sa source dans les montagnes de la Cafrerie.

Les mines fluviales de quelque réputation, où les travaux n'ont jamais été suspendus, sont toutes concentrées dans le Griqualand-West, sur les bords du Vaal, entre le confluent de cette rivière et

Hébron. Les principaux et les plus connus de ces gisements sont à Hébron, New Gong-Gong, sur la rive droite ; Pniel, Good-Hope, Delports-Hope, Waldeck's Plant Bod-Hope, Old Gong-Gong, etc., sur la rive gauche.

Pour extraire le minerai, on attend que le fleuve, à l'époque des

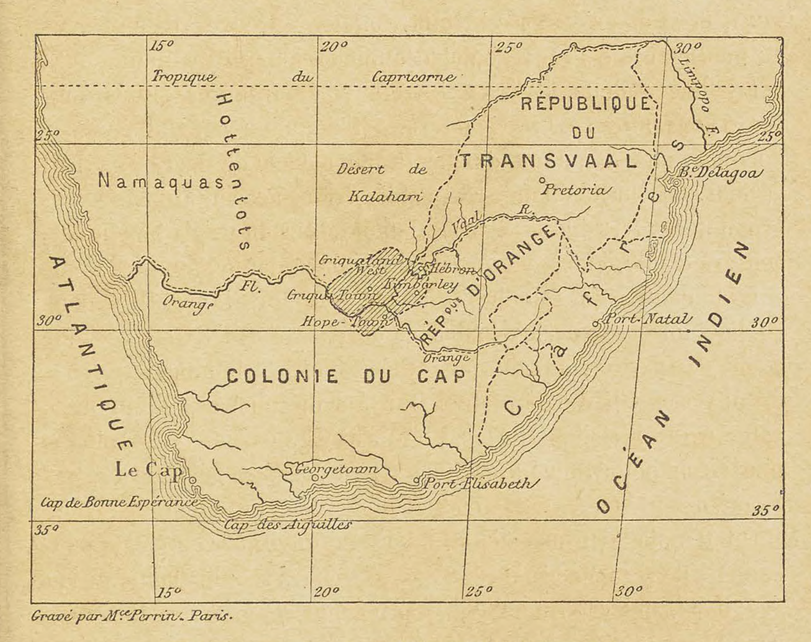


Fig. 25. — Bassin diamantifère de l'Afrique australe.

basses eaux, laisse à découvert sur ses bords quelques marges plates et larges semées de gros blocs rocheux et de galets. Quelquefois on établit des barrages, mais ce travail est rarement nécessaire. Le gravier extrait est, au sortir du crible, porté sur les tables à trier, où se fait le travail de recherche du diamant.

Les **mines sèches** occupent au centre de l'Afrique australe un immense plateau d'une altitude moyenne de 12 à 1,500 mè-

tres. Ce plateau comprend une partie du Transvaal, tout le Free State, le Criqualand-West, les districts de Colesberg, de Richemond, de Victoria, de Beaufort, de Graafreinet, le Basutoland et le grand désert de Kalahari. L'eau manque dans cette contrée désolée ; elle séjourne bien pendant quelque temps, après les pluies, dans les dépressions naturelles du terrain qu'on appelle *pans*, mais elle s'évapore bientôt. On rencontre quelques sources au pied de ces collines tabulaires.

Le minerai diamantifère qui se trouve dans cette région se présente sous forme d'une boue consolidée, d'un agrégat verdâtre de fragments anguleux de galets, de sables et de roches très variées. La dureté du minerai est inférieure à celle du calcaire grossier des terrains de Paris. Il faut, pour que l'abatage au pic soit praticable, que le terrain ait été préalablement disloqué.

Le plateau en question est recouvert d'une immense couche sédimentaire d'aspect variable et de nature schisteuse qui renferme des pyrites, du charbon et des hydrocarbures. Des roches éruptives ont traversé en tous sens, à des époques différentes, cette couche sédimentaire et se sont épanchées en manteaux plus ou moins étendus à sa surface; en certains points elles ont formé des filons.

On n'a malheureusement jamais pratiqué de sondages pour connaître exactement la profondeur de ce manteau de roches éruptives, qui est un mélaphyre [1] et que les mineurs désignent sous le nom de *hard-rock* (roche dure).

En même temps que le mélaphyre, la diorite et une autre roche éruptive postérieure aux deux précédentes, et appelée porphyrite, ont traversé en un grand nombre de points la couche sédimentaire du centre de l'Afrique australe. Enfin cette couche a été percée par des alluvions verticales qui constituent le minerai diaman-

1. *Mélaphyre*, du grec *melas*, noir, et *phurein*, pétrir : nom adopté par MM. Brongniart et d'Homalius d'Halloy pour désigner une roche compacte, à structure porphyrique.

tifère. Ces alluvions sont composées d'une variété infinie de roches de différente nature.

La *figure* 26, qui représente une coupe théorique du terrain, montre que ces alluvions, arrachées d'un endroit inconnu et charriées probablement par les eaux, sont venues remplir une faille ou fracture produite dans le sol. Ce fait ne constitue pas d'ailleurs une exception en géologie. On rencontre des phénomènes semblables dans plusieurs contrées. A l'endroit où le minerai diamantifère émerge, il s'est formé à la surface une sorte de monticule.

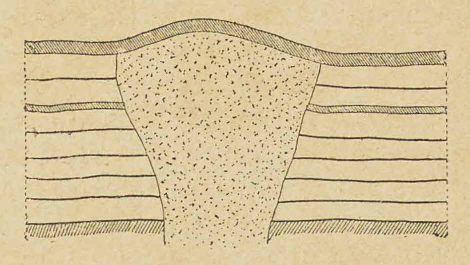


Fig. 26. — Coupe d'un terrain diamantifère.

Comme on le voit, les mines de diamants du Cap offrent un caractère tout particulier, et on ne s'étonne pas que les mineurs, habitués à rechercher le diamant dans des terrains d'alluvion, se soient trompés sur le mode de formation de ces dépôts de minerais et aient dès lors agi comme s'ils travaillaient dans un terrain d'alluvion recouvrant le sol.

Le minerai diamantifère s'exploite en plusieurs points. Les principaux centres d'exploitation sont les suivants : Kimberley, Beers, Dutoitspan, Bultfontein, dans le Criqualand-West, et Jagersfontein, dans l'Orange Free State.

C'est en ces points qu'émerge le minerai diamantifère, comme le représente le croquis précédent. Il est d'autant plus dur qu'on le retire d'une profondeur plus grande. Arrivé à un certain niveau au-dessous du sol, il est nécessaire de disloquer le terrain par un coup de mine pour pouvoir l'abattre ensuite au pic. Au contact de l'air, ce minerai se désagrège ; sa richesse en diamants varie beaucoup non seulement d'une mine à l'autre, mais aussi dans un même gisement, suivant les endroits.

Les premiers exploitants ont extrait le minerai de l'excavation naturelle dans laquelle il se trouvait contenu, et les parois de cette excavation, formées de roches éruptives et de roches schisteuses, se trouvant dès lors en contact avec l'atmosphère, se sont profondément altérées. Comme elles étaient verticales et qu'on n'avait pas pris la précaution de leur donner, au fur et à mesure de l'exploitation, un talus, ou de les soutenir en ménageant des contreforts, il se produisit des éboulements considérables. Ces éboulements devenant de plus en plus fréquents, on se décida à tailler les parois suivant un talus de 45°; mais ce remède fut inefficace, et, dans ces dernières années, une grande partie du fond des excavations se trouva recouvert par un terrain stérile et fut par suite inexploitable. Aujourd'hui, on se trouve donc dans la nécessité de procéder à des travaux d'aménagement qui entraînent des dépenses considérables. Les compagnies hésitent à les entreprendre, et on se demande pourquoi, en présence d'un tel état de choses, on ne procède pas à des sondages sérieux pour connaître la profondeur du terrain diamantifère et pour savoir ainsi s'il est avantageux de faire ces travaux d'aménagement.

Parmi les mines exploitées dans la province de Criqualand-West se trouve celle de Kimberley; c'est la plus importante. Nous allons donc donner une rapide description des procédés d'exploitation en usage dans cette mine.

Le gisement de Kimberley est une vaste excavation de forme elliptique, ayant 350 mètres de longueur dans son grand axe, 300 mètres de longueur dans son petit axe et 190 mètres de profondeur.

On a remarqué que la richesse du minerai diamantifère augmente au fur et à mesure que la mine s'approfondit. Le fond de cette excavation est divisé en parcelles ou *claims* entre les divers exploitants.

Le travail d'exploitation comprend l'abatage du minerai, le

transport du minerai abattu dans la mine et l'extraction de ce minerai au niveau du sol.

L'abatage se fait à la mine ; le minerai une fois abattu est cassé au pic. Ce travail ne laisse pas que de présenter certains dangers, à cause des éboulements fréquents qu'il provoque dans les parois encaissantes. Le transport du minerai se fait au moyen de puits, de tunnels et de passes, par tramways aériens et par plans inclinés.

La méthode d'extraction par puits, tunnels et passes est la plus rationnelle ; elle consiste, ainsi que le montre la *figure* 27, à creuser un puits à 40 ou 50 mètres de l'ouverture supérieure de la mine, à percer ensuite un tunnel partant du fond de ce puits et aboutissant dans l'excavation au niveau de l'étage exploité du minerai diamantifère. Ce tunnel est mis en communication avec le jour par plusieurs passes *pp*, qui traversent le terrain stérile.

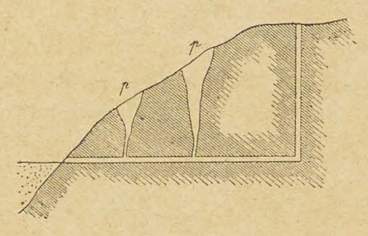


Fig. 27. — Coupe transversale du terrain suivant l'axe du tunnel et du puits.

Le transport par tramways aériens est le plus fréquemment employé ; ces tramways consistent en câbles d'acier partant du fond de la mine et aboutissant au niveau du sol naturel ; sur ces câbles roulent de petits chariots (*fig.* 28).

Le minerai est lavé avec les eaux de pluie qui encombrent souvent la mine et qui sont recueillies dans un ou plusieurs puits, ou encore avec les eaux fournies par des rivières voisines ; il est ensuite soumis pendant quelque temps à l'action de l'air (la durée de l'exposition à l'air varie de un à trois mois suivant la température et la saison) ; il se désagrège ainsi tout naturellement, ce qui évite certains frais ; on peut alors le laver dans des machines spéciales. Ces machines consistent en plusieurs cylindres de 3 mètres de long et de $0^{m},60$ de diamètre, dont l'axe longitudinal

est légèrement incliné, et dont les parois sont composées, sur le premier mètre de la longueur, de tôle pleine; sur le deuxième

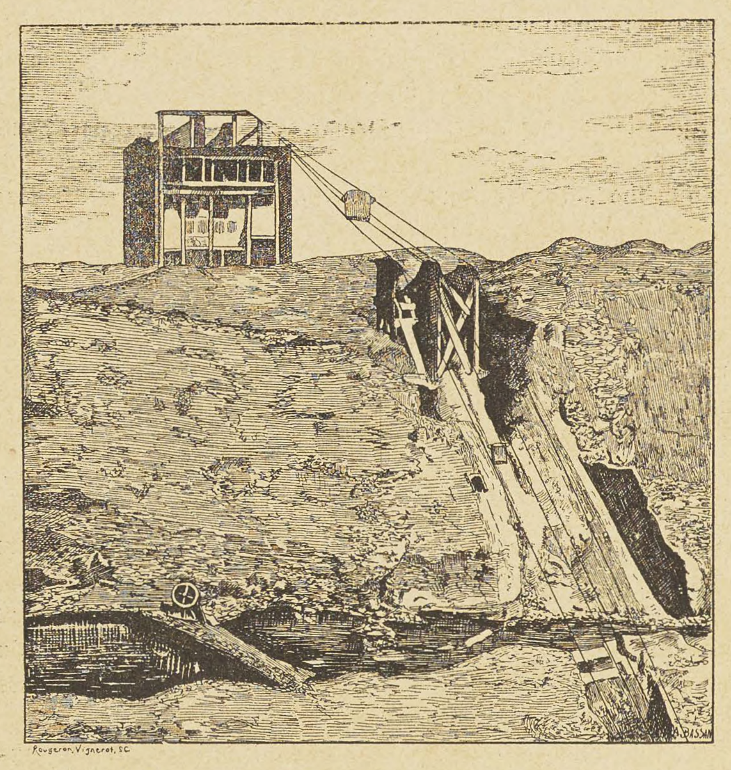


Fig. 28. — Vue d'une installation pour le transport du minerai diamantifère par tramways aériens.

mètre, d'une toile métallique de $0^{m},010$ de maille, et enfin, sur le troisième mètre, d'une toile métallique de $0^{m},025$.

Les cylindres font environ cinquante tours par minute et sont arrosés continuellement par un tube. Les pierrailles, séparées ainsi de la partie boueuse, arrivent jusqu'à l'extrémité inférieure de la machine et tombent dans un wagon; quant aux matières

qui ont passé à travers les parois du cylindre tamiseur, elles sont reçues dans une cuve plate de 6 mètres de diamètre et munie de rebords en tôle de $0^{m},30$ de hauteur ; au centre de cette cuve se trouve un arbre vertical armé de huit bras horizontaux portant des couteaux d'acier. Ces arbres tournent avec une vitesse de dix tours à la minute ; les matières les plus lourdes finissent par se rassembler sur la circonférence de la cuve, où on les recueille ; quant à la boue appauvrie, elle se rend dans un couloir et elle est dirigée vers les machines à laver, où elle est utilisée pour délayer le minerai brut.

Avec les machines que nous venons de décrire, on peut laver de 250 à 300 mètres cubes de minerai par jour.

Les matières provenant du lavage sont enrichies par leur passage à travers des tables oscillantes, c'est-à-dire à travers trois tamis superposés, ayant des mailles de $0^{m},015$, $0^{m},008$ et $0^{m},002$. Ces tamis sont agités et lavés en même temps par un courant d'eau. Les pierres sont ainsi classées suivant leur grosseur. Il ne reste plus qu'à les trier à la main sur des tables pour y découvrir les diamants.

Lorsqu'on a procédé à trois triages successifs, l'opération est considérée comme terminée ; il ne reste plus en effet que des diamants de très petite dimension et par suite de peu de valeur.

D'après MM. Jacobs et Chatrian, à l'important ouvrage de qui nous avons emprunté les renseignements intéressants qui précèdent, l'avenir des mines de diamants de l'Afrique australe dépend du prix qu'atteindra le diamant sur les marchés et du coût de l'exploitation.

En ce qui concerne le dernier point, ces auteurs font remarquer que les quatre mines du Criqualand-West, situées dans la même région, présentant les mêmes caractères géologiques et exploitées suivant les mêmes méthodes, ont un rendement très différent. La moins grande, Kimberley, est la plus riche, ainsi que

le montre le tableau suivant, qui donne la production pendant douze mois (1884) :

MINES.	PRODUCTION en carats.	VALEUR en francs.	PRIX MOYEN par carat.
Kimberley	1.091.760 1/8	27.703.065 fr. 60	25 fr. 38
De Beers.............	407.539	10.629.964 80	29 09
Dutoitspan...........	473.449 5/8	16.494.181 20	34 84
Bultfontein...........	446.967	12.459 207 60	27 87
	2.419.715 3/4	67.286.419 fr. 20	

La mine de Kimberley est aujourd'hui complètement encombrée par les éboulements dont il a été question plus haut. Elle ne reprendra donc sa supériorité que lorsqu'on aura adopté un système d'exploitation empêchant le retour de ces accidents.

De l'avis de tous les hommes compétents qui ont visité les lieux, le mode d'exploitation par puits et galeries souterraines serait le plus rationnel.

Nous avons étudié les mines de diamants de l'Inde, de l'Amérique et de l'Afrique ; il convient de dire un mot maintenant des mines existant dans les autres contrées du globe.

Mines de diamants de l'Océanie. — Vers 1840 on a découvert à Sumatra (district de Doladoulo) des terrains diamantifères. L'île des Célèbes et celle de Java en contiennent aussi. Cependant Bornéo est la seule île de l'Océanie qui livre cette gemme au commerce européen. On évalue à 3,000 carats la quantité des diamants qui s'exportent annuellement de Bornéo.

Les plus riches mines sont aux environs de Landak, sur le territoire des possessions hollandaises. Le diamant s'y trouve dans des crevasses de rochers, plus souvent encore dans des sables de rivière et dans une terre jaunâtre granuleuse mêlée à des

cailloux de diverses grosseurs formant une sorte de poudingue.

Il existe aussi des mines en exploitation sur le territoire des villes de Banjermassing et Pontianak. C'est dans cette dernière cité que se vendent les diamants qui n'ont pas été envoyés à Batavia pour être dirigés de là sur la métropole.

Signalons enfin les dépôts diamantifères en exploitation de l'État indépendant de Bornéo, du côté occidental des monts Ratou, appelés Monts Cristallins à cause de la quantité de cristal de roche qu'on y trouve.

Mines de diamants de l'Oural. — En 1829 on trouva des diamants dans les lavages aurifères de la mine d'Adolphsk, à Kresdovasdwischenk, sur la pente européenne de l'Oural, mais en quantité insuffisante pour donner lieu à une exploitation régulière.

Mines de diamants de l'Amérique du Nord. — On prétend avoir rencontré des diamants en Californie, à French-Corral, à Forest-Hill, dans le comté d'Eldorado, mais on n'a établi dans cette région aucune exploitation.

Enfin, on a trouvé des diamants en Chine; ces diamants, d'après M. Stanislas Meunier [1], sont de très petite dimension.

TAILLE DU DIAMANT

Historique. — Les anciens peuples de l'Europe n'ont pas imaginé l'art de tailler le diamant; aussi peut-on dire qu'ils n'ont pas connu le merveilleux éclat de cette gemme, qui résulte de la puissance avec laquelle elle réfléchit, réfracte et décompose la lumière. Ces propriétés sont, en effet, extrêmement faibles dans le diamant naturel, en raison de l'enveloppe dépolie dont il est recouvert.

C'est Louis de Berquem, de Bruges, qui découvrit l'art de tailler le diamant, vers la fin du xve siècle, et c'est à Anvers, où existaient

1 *Le Monde minéral.*

alors des lapidaires connus dans toute l'Europe, qu'il vint donner à son invention toute l'extension et toute la perfection dont elle était susceptible.

Les compagnons de Louis de Berquem formèrent à Anvers de bons élèves, et la taille du diamant devint une industrie prospère en cette ville. Après avoir subi quelques vicissitudes tenant aux révolutions du début du siècle et aux guerres de l'empire, elle reprit son ancienne prospérité. Aujourd'hui, Anvers compte quinze fabriques, où travaillent huit cents ouvriers, avec autant d'apprentis.

Ce n'est pas seulement sur les bords de l'Escaut que Louis de Berquem apporta sa découverte, mais aussi à Amsterdam. C'était alors la première place de l'Europe pour le commerce des pierres précieuses, comme c'est aujourd'hui le premier centre du monde pour la taille des diamants. Il existe à Amsterdam dix-neuf grandes fabriques à vapeur, dont l'une compte quatre cent cinquante meules et occupe plus de mille ouvriers. On peut sans exagération évaluer à dix mille le nombre des personnes qui se livrent, à Amsterdam, à la taille des diamants, et à plusieurs centaines de millions les sommes gagnées depuis la découverte des mines du Cap.

Ce sont très probablement les Hollandais qui, après la découverte de Louis de Berquem, ont porté dans les Indes l'art de tailler les diamants. On a souvent dit que c'est dans ces pays exclusivement que l'on savait percer les diamants, mais il est probable que ce secret venait des Européens.

La France a possédé des lapidaires extrêmement habiles ; mais on a eu beaucoup de difficulté à créer à Paris des tailleries de diamants, parce que la matière première a toujours manqué dans cette ville.

Les premiers efforts pour créer à Paris l'industrie de la taille du diamant furent tentés par Mazarin, puis par Colbert, et plus tard par de Calonne. Tous les gouvernements qui se sont succédé après

le premier empire ont encouragé l'établissement d'ateliers de ce genre, mais on se heurtait toujours à la même difficulté : le manque de la matière première.

Cependant, grâce à des efforts constants, M. Roulina est parvenu à fonder à Paris une taillerie de diamants, dont la *figure* 29 donne

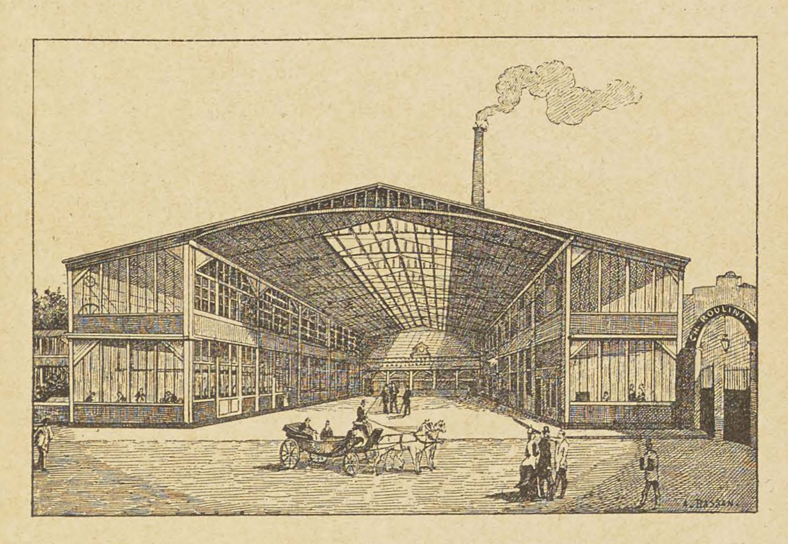


Fig. 29. — Taillerie de diamants de M. Roulina, à Paris.

une vue générale ; aujourd'hui il en possède plusieurs autres en province.

L'exemple donné par M. Roulina a été imité, et nous citerons les tailleries de MM. Goudard et Grosfillez, à Paris, à Sainte-Claude, à Saint-Genis (Ain), ainsi que plusieurs autres établies par leurs élèves dans différentes localités.

En même temps qu'on introduisait cette industrie en France on en perfectionnait le matériel en le simplifiant. Voici en quoi consistent les opérations de la taille. Ces opérations comprennent trois phases : le clivage, le brutage et le polissage.

Clivage. — Les cristaux possèdent la propriété de se fendre aisément suivant certaines directions nommées *plans* ou *faces de clivage*. Les clivages sont soumis à des lois régulières; leur sens, pour la même substance, est toujours le même. Dans le diamant, il y en a trois principaux et très nets, sans compter plusieurs secondaires. Les cliveurs appellent ces directions *les fils* de la pierre.



Fig. 30. — Clivage.

En chaque point d'une pierre, à moins que ce ne soit du boort ou du carbonado, un bon cliveur sait toujours trouver un fil.

Voici comment on procède pour cela[1] :

« On fixe le diamant à cliver dans la position la plus convenable, à l'extrémité d'un bâton, au moyen d'un ciment composé de colophane, de mastic et de sable fin. Présenté à la flamme d'un bec de gaz, ce mastic s'amollit; on y enchâsse la pierre, qu'il maintient très solidement en se refroidissant. A d'autres bâtons, et par le même moyen, on fixe des lames à bords tranchants de diamants déjà clivés. Prenant alors de la main droite le bâton qui porte la pointe tranchante, et de la main gauche celui où se trouve le diamant à cliver, l'ouvrier les appuie par le milieu sur une boîte qui est solidement vissée à sa table de travail et formant ainsi levier, il frotte l'un contre l'autre les deux diamants jusqu'à ce que la pierre tranchante ait fait à l'autre une entaille. Il utilise ainsi, l'une après l'autre, deux ou trois lames : la première pour faire l'entaille, la deuxième pour la régulariser, la troisième pour

1. Cette description du *travail du clivage* est empruntée au livre de MM. Jacobs et Chatrian : *Le Diamant.*

la terminer nettement et d'une manière tranchante sur une seule lame de clivage.

L'ouvrier, tenant ensuite de la main gauche et en même temps le bâton de la pierre à cliver et un couteau d'acier dont le tran-

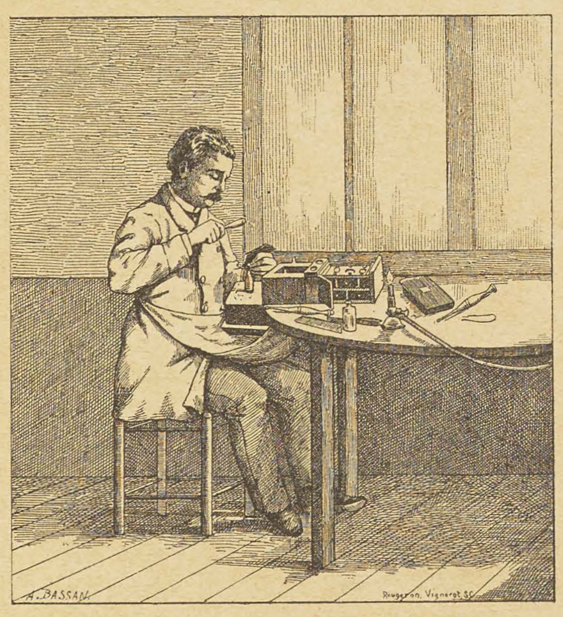


Fig. 31. — Clivage du diamant.

chant est dans l'entaille, donne de la main droite, avec une baguette de fer, un coup sec et juste sur le dos du couteau ; le diamant se sépare alors nettement dans le sens qu'on peut toujours préciser à l'avance (*fig.* 30 et 31).

Le clivage n'est pas toujours nécessaire. On y a recours pour enlever les parties défectueuses d'un cristal, telles que les taches ou points noirs et colorés appelés grains, les gerçures ou givres, ou encore pour donner au cristal la forme la plus propre aux opérations ultérieures de la taille. »

Brutage. — Les diamants clivés, ou les diamants bruts qui n'ont pas eu besoin de subir cette première opération passent au **brutage**, c'est-à-dire reçoivent un commencement de forme, qu'on appelle *ébauche*. Pour cela on fixe solidement deux cristaux sur une pièce de bois et on les frotte l'un contre l'autre jusqu'à ce qu'ils se soient donnés réci-

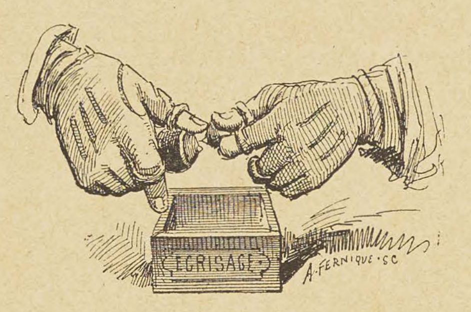


Fig. 32. — Brutage.



Fig. 33. — Le Brutage.

proquement la forme voulue. Cette opération se fait au-dessus

d'une boîte appelée *égrisoir*, parce qu'elle est destinée à recevoir la poussière de diamant (*égrisée*) résultant de l'usure réciproque des deux cristaux (*fig.* 32 et 33).

On a essayé de faire le brutage mécaniquement; mais le travail à la main est préférable, à cause de sa délicatesse même.

Polissage. — Les diamants, au sortir du brutage, sont ru-

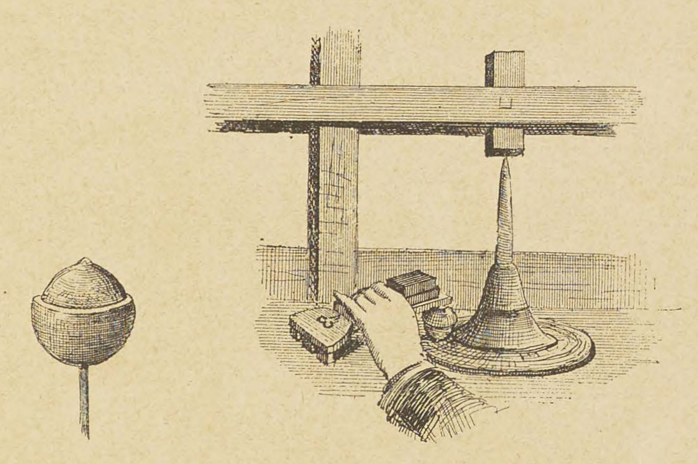


Fig. 34. — Coquille pour le polissage. Fig. 35. — Meule de polissage.

gueux, dépolis, dépourvus d'éclat; il faut donc les **polir**, et voici comment on procède pour cela. La pierre entaillée, *brillant* ou *rose*, est enchâssée dans un alliage de plomb et d'étain par un ouvrier appelé *sertisseur*. Le diamant est placé au sommet de cet alliage, qui a une forme conique et qui remplit une coquille en cuivre à tige solide (*fig.* 34). Cette coquille est pincée dans une sorte de tenaille en acier et placée par le polisseur sur une roue ou meule en acier animée d'un mouvement de rotation, de telle manière que le côté du diamant qui doit être poli et qui est en saillie touche seul la roue. La meule (*fig.* 35) est fixée à un arbre

vertical qui reçoit son mouvement d'une courroie de transmission, quelquefois d'un appareil à bras (*fig.* 36). La vitesse de rotation est considérable, elle atteint environ deux mille deux cents tours à la minute. La roue est recouverte d'égrisée provenant des opé-

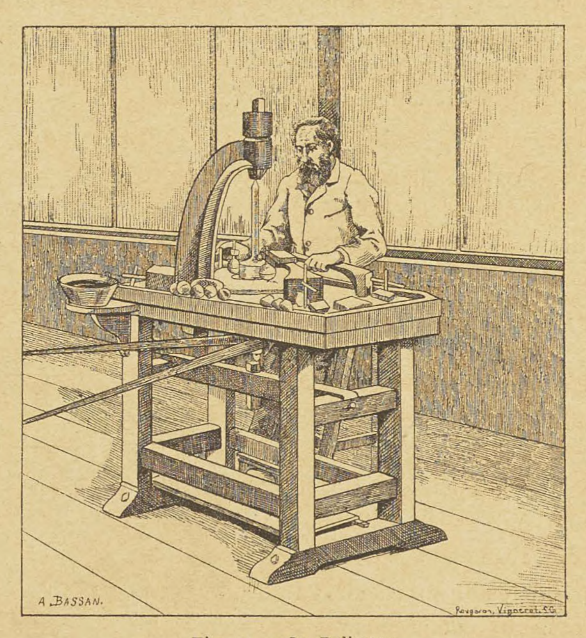


Fig. 36. — Le Polissage.

rations du clivage et de l'ébrutage ou encore du broyage de boort ou de carbonado, diamants mal cristallisés et impropres à la taille.

Quand l'une des faces est polie, on procède au polissage de la face suivante, et ainsi de suite.

On comprend que ce travail exige de la part de l'ouvrier qui l'exécute une grande habileté, beaucoup de goût et une précision mathématique. Il faut savoir trouver le fil de la pierre, car autrement cette pierre creuserait un sillon profond sur la meule.

Les diamants bruts affectent des teintes variées, et il est fort

difficile de prévoir les résultats de la taille. Il est intéressant d'observer, en effet, que les mêmes nuances donnent des résultats différents, suivant la provenance des pierres brutes. Ainsi les diamants bruts qui ont une couleur blanc de lait donnent souvent à la taille le blanc azuré; le jaune paille donne le blanc de seconde eau. Les diamants verts des mines dites *de Rio* blanchissent généralement à la taille ou restent verts, tandis que les pierres brutes de même nuance provenant de Bahia deviennent jaunes ou brunes. Les diamants de teinte rougeâtre de la mine de Begagem (Brésil) conservent cette teinte ou se foncent par la taille, tandis que ceux de même nuance provenant de l'île de Bornéo deviennent généralement blancs.

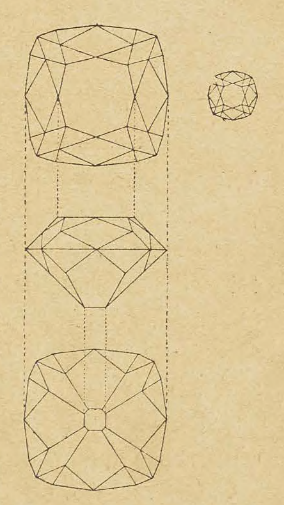


Fig. 37. — Vue en plan (par-dessus et par-dessous) et en élévation d'un diamant taillé en brillant.

Différentes sortes de taille. — Il y a deux sortes de taille principales : le *brillant*, qui exige une pierre d'une certaine épaisseur, et la *rose*, qui s'applique aux gemmes plates et petites. Il y a des roses si légères que mille ne font pas un poids supérieur à 1 carat.

Un **brillant** comprend une face extérieure nommée *table* et une partie inférieure appelée *culasse* (*fig.* 37) : entre ces deux faces on taille soixante-quatre facettes, losanges ou triangles. Les trente-deux facettes du haut constituent la *couronne;* les trente-deux autres facettes forment le *pavillon*.

Les *figures* 38, 39 et 40 représentent les différentes formes par lesquelles passe successivement un diamant que l'on taille en brillant.

Les petits brillants ont tous une table et une culasse, mais ils portent moins de facettes que le brillant proprement dit.

Enfin, au brillant se rattachent d'autres formes de diamants taillés, dont la nomenclature suit :

1° Le *brillant proprement dit*, appelé aussi *recoupé* ou *double taille*, présentant trente-deux facettes sur le dessus et trente-deux facettes sur le dessous;

2° Le *non recoupé* ou *simple taille*, présentant treize facettes sur le dessus et neuf sur le dessous. Cette dernière taille est usitée pour les diamants de petite grosseur servant dans la joaillerie

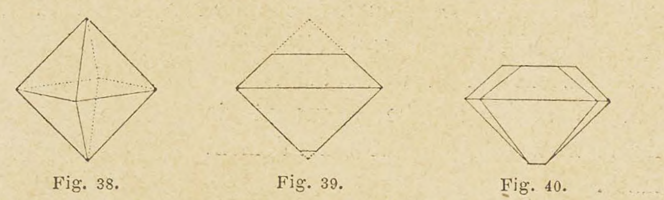


Fig. 38. Fig. 39. Fig. 40.

à l'entourage des pierres de plus forte dimension et pour les parures modestes;

3° Les *pierres épaisses*, ou brillants dont la partie extérieure est seule dressée et la face opposée taillée en prisme;

4° Le *demi-brillant*, pierre plate par-dessous et ayant à sa partie supérieure une table ou une couronne; c'est un brillant recoupé, scié en deux parties égales;

5° La *pierre à portrait*, brillant formé de deux faces parallèles réunies par une mince couronne facetée;

6° La *briolette*. Ce diamant, qui autrefois était taillé exclusivement aux Indes, n'a ni dessus ni dessous; il a la forme d'une petite poire surchargée de facettes sur toute sa surface. Les briolettes des Indes sont percées d'un très petit trou à la partie supérieure. Quelques lapidaires d'Amsterdam taillent très bien les briolettes, mais ils ne les percent pas;

7° Les *pendeloques*. La pendeloque a la forme d'une demi-poire; elle a une table et une culasse; elle est surchargée de facettes du côté de la culasse. Les pendeloques sont très recherchées et achetées à un prix plus élevé que les brillants.

La **rose** est plate à sa partie inférieure et porte sur le reste de son contour vingt-quatre facettes. La pointe du dôme pyramidal est formée par la réunion de six faces triangulaires. Six autres triangles, appliqués base à base aux précédents, ont leur sommet sur le contour de la table inférieure, et les six intervalles laissés par ces triangles sont taillés chacun en deux facettes. La *figure* 41 représente une vue en plan (en dessus et en dessous) et une vue en élévation d'un diamant taillé en rose.

On distingue :

1° La *rose proprement dite*, ou *rose de Hollande*, qui a vingt-quatre facettes;

2° La *rose demi-Hollande*, qui a dix-huit facettes au lieu de vingt-quatre;

3° La *rose de Brabant*, qui a seulement douze facettes;

4° La *rose six faces*, ou *rose d'Anvers*, qui a six facettes.

Fig. 41. — Vue en plan (par-dessus et par-dessous) et en élévation d'un diamant taillé en rose.

Commerce des diamants. — La valeur du diamant n'est généralement pas soumise à de brusques fluctuations, à moins de circonstances extraordinaires; ainsi quand, en 1866, on découvrit les mines de Bahia, une panique se produisit et la valeur des diamants s'abaissa d'une façon notable. Depuis cette époque, la valeur de cette gemme n'a pas cessé de croître régulièrement.

Les diamants se vendent au poids. L'unité de poids est le *carat* (du nom d'une fève dont se servaient autrefois les Indiens pour peser l'or). Le carat se divise en 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 et 1/64 de carat.

Le jeu d'une balance de joaillier doit contenir depuis le poids de 1,000 carats jusqu'aux fractions précédentes. Cette balance doit trébucher à moins de 1/64 de carat; elle se tient à la main, et telle est l'habitude des marchands de diamants que, à 1/64 près, la balance de l'essayeur ne trouverait jamais le trébuchet en défaut.

Le carat n'a pas la même valeur dans tous les pays, ainsi que le montre le tableau suivant :

	Valeur du carat en milligrammes.
France	205,500
Brésil	205,750
Angleterre	205,409
Hollande	205,044
Espagne	205,393

Les diamants bruts se vendent par *lots* ou *parties*, selon l'expression commerciale; ils sont classés suivant leur grosseur et se vendent à raison de 90 à 100 francs le carat. Les diamants bruts perdent la moitié de leur poids par la taille. On calcule la valeur d'une pierre brute isolée sur le rendement probable à la taille, en ayant soin de faire la part des mauvaises chances, telles que les défauts qui pourraient apparaître : *glaces*, *points noirs*, *crapauds*, *mauvaise teinte*.

Les diamants taillés se vendent également d'après leur poids en carats et par parties classées suivant les grosseurs. Le carat de petits diamants pesant au plus 1/2 carat chacun vaut 250 francs environ. Un brillant de 1 carat vaut de 450 à 500 francs; un brillant de 1 carat 1/2, de 800 à 900 francs; celui de 2 carats, de 1,500 à 1,700 francs; celui de 2 carats 1/2, de 1,800 à 2,000 francs; enfin un brillant de 3 carats se vend de 2,700 à 3,000 francs.

On ne peut rien dire de précis sur la valeur d'un diamant, surtout lorsqu'il atteint un poids sortant des limites ordinaires; cependant on prend pour base des transactions la règle suivante, due à Jeffries :

Les valeurs de deux diamants de même eau sont entre elles comme les carrés de leur poids; ce qui veut dire qu'un diamant dont le poids est le double d'un autre ne vaut pas deux fois, mais bien quatre fois plus que ce dernier; toutes choses étant égales d'ailleurs, car dès qu'un diamant est teinté sa valeur subit une dépréciation fort grande.

Nous donnons ci-après le poids et la provenance des plus gros diamants connus :

Nomenclature des plus gros diamants connus.

	Poids en carats.	Provenances.
Diamant du rajah de Matan à Bornéo......	367,00	Indes.
Grand Mogol..	280,00	Id.
Orlow (couronne de Russie)...............	193,00	Id.
Grand-duc de Toscane (Autriche)..........	139,50	Id.
Régent (France).........................	136,00	Id.
Étoile du Sud...........................	125,25	Brésil.
Diamant de la couronne de Portugal.......	120,00	Id.
Koh-i-noor (montagne de lumière)..... ..	103,00	Indes.
Le Sancy (Russie).......................	50,50	Id.
Diamant bleu de Hope....................	40,00	Brésil.

Les *figures* 42 à 50 de la planche ci-après représentent les diamants les plus célèbres. — L'*étoile polaire*, qui ne figure pas dans la nomenclature précédente, pèse 40 carats.

Emploi des diamants. — Les diamants sont principalement utilisés pour la fabrication des parures; les déchets provenant de la taille servent à faire l'égrisée.

Les seuls diamants bruts qui s'utilisent directement, et qui sont vendus pour n'être ni taillés ni pulvérisés, sont ceux qu'on appelle *vitriers*. Ce sont des pierres de petite dimension, à faces convexes et à arêtes courbes, dont les sommets sont nettement accusés. Ces diamants possèdent la propriété de fendre le verre, tandis que les diamants taillés, dont les arêtes sont rectilignes, ne font que le rayer. Le diamant vitrier se vend de 60 à 80 francs le carat.

Certains autres diamants, appelés *diamants de nature*, qui se trouvent à l'état brut sous forme sphéroïdale et qui, ne possédant aucun clivage, ne peuvent être taillés, sont pulvérisés pour faire de l'égrisée.

Enfin, il existe des diamants amorphes complètement opaques, d'un gris d'acier ou d'un noir légèrement roux; ce sont ceux que l'on appelle *diamants carboniques*, *carbone* ou *carbonado*, et dont on fait, outre l'égrisée, des outils à l'aide desquels on est parvenu à entamer et à polir des roches sur lesquelles s'émousse l'acier le mieux trempé.

Quant au diamant noir, dont le prix est de 20 à 25 francs le carat, il est employé aujourd'hui avec succès :

1° A la perforation mécanique des roches, au forage des puits et des galeries de mine, à l'abatage des houilles et des pierres ;

2° Au dressage et au rhabillage des meules de moulins, des meules d'émeri, des cylindres de porcelaine, etc. ;

3° Au sciage et à la perforation des marbres, porphyres, granits, porcelaines, glaces et d'une foule d'autres substances ;

4° Enfin à la gravure sur acier.

Diamants célèbres.

Un certain nombre de diamants, les uns par la perfection de leur *eau*, d'autres principalement par les souvenirs historiques qui s'y rattachent, sont devenus, pour ainsi dire, légendaires. Au moyen âge, et même vraisemblablement aux temps antiques (car les anciens connurent les Indes, cette patrie du diamant), on était réduit à choisir ceux dont les cristaux présentaient des octaèdres. Des diamants de cette nature ornaient le manteau impérial de Charlemagne et le manteau royal de saint Louis. Le premier diamant taillé fut celui de Charles le Téméraire, appartenant aujourd'hui à la couronne d'Autriche.

Le plus gros diamant connu est celui *du rajah de Mattan*, à Bornéo. On évalue son poids à 367 carats, c'est-à-dire à plus de 2 onces.

Après ce diamant se place le diamant *du Grand Mogol*, qui ne pèse pas moins de 280 carats, et le fameux marchand de diamants Tavernier, qui visita ce trésor, ne craignit pas de fixer l'estimation du joyau à près de 12 millions.

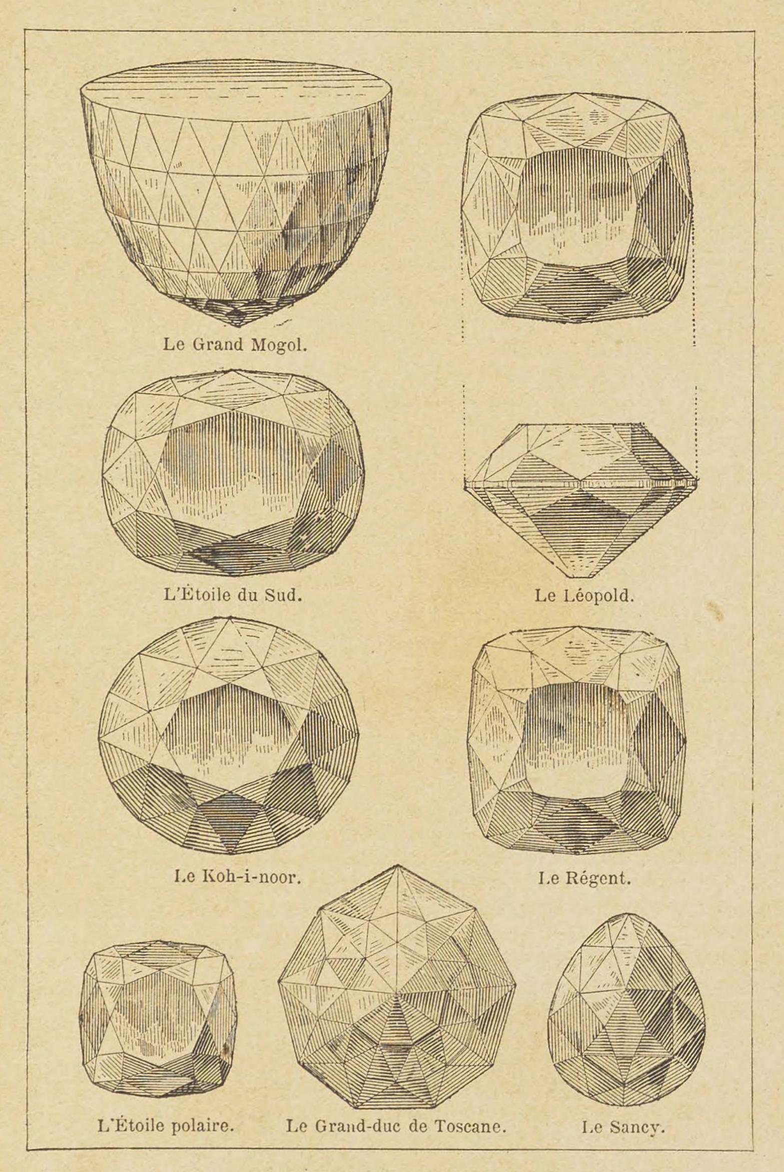


Fig. 42 à 50. — Diamants les plus célèbres.

de livres. Le diamant du Grand Mogol, découvert en 1550 non loin de Golconde, la ville féerique qui a si souvent servi de théâtre imaginaire aux fantaisies des poètes et des conteurs, ce diamant, disons-nous, affecte la forme d'un œuf coupé par le milieu. A l'époque, pourtant peu éloignée de nous, où Tavernier visita la cour du Grand Mogol, les richesses de ce souverain en ce genre ne permettaient à nul autre monarque, soit d'Orient, soit d'Occident, d'essayer même de soutenir la comparaison. « Le Grand Mogol, dit Tavernier dans la curieuse description qu'il a laissée de son voyage, a sept trônes : les uns ornés de diamants seuls, les autres de diamants avec des rubis, des émeraudes et des perles. Le trône de paon est le plus large : il a 6 pieds de longueur sur 4 de largeur. » Ce trône devait son nom à un paon d'or massif incrusté de diamants, qui couronnait le sommet d'un dais dont la voûte était toute brodée de diamants et de perles. Suivant une bizarre règle de l'étiquette de cette cour asiatique, dès que l'empereur s'asseyait, on suspendait devant lui, de manière que son regard pût en embrasser les multiples et étincelantes facettes, le plus beau diamant de la couronne, c'est-à-dire, vraisemblablement, celui dont nous avons parlé plus haut. Quant à l'origine de ces trésors quasi fantastiques, elle s'explique aisément : la maison de Timour, souveraine de Mogol, et notamment le terrible Aureng-Zeb, n'avait cessé de faire une guerre sans trêve à ses voisins, pillant à son profit les temples de Visapour et de Golconde, si riches en merveilles précieuses, et ne consentant à la paix que lorsque l'ennemi, abattu et épuisé, se dessaisissait, en faveur du vainqueur, de ses derniers joyaux.

On sait quel faste présidait à la cour du duc de Bourgogne, Charles le Téméraire; mais le duc ne se bornait pas à faire l'étalage de ses richesses dans sa capitale et en temps de paix : lorsqu'il entreprenait une expédition et qu'il se mettait à la tête de ses armées, il se faisait accompagner de ses services d'or, d'argent et de vermeil, et de tous ses diamants. Charles le Téméraire était alors le souverain d'Europe qui en possédait la plus belle collection. Il n'en existe malheureusement pas d'inventaire complet et spécial; mais lorsque, vaincu par les Suisses à la terrible bataille de Granson, il dut fuir presque seul, abandonnant tous ses bagages aux vainqueurs, on trouva après lui, entre autres trésors, trois diamants admirables, qui aujourd'hui encore ornent trois couronnes européennes.

Le premier fut découvert sous un chariot, enfermé dans une petite boîte toute décorée de perles fines. C'était le gros diamant du duc, qui ne manquait jamais de le porter à son cou les jours de grande cérémonie. Ce diamant avait orné naguère la couronne du Grand Mogol et avait été acheté directement par les envoyés du Téméraire. Le soldat suisse qui en fit la découverte commença par garder la boîte ornée de perles et jeter le diamant, qu'il prit pour une sorte de caillou vulgaire; mais il se ravisa, ramassa le *caillou* et alla le proposer au curé de Montagny, qui le lui acheta un écu. Le brave curé, qui, vraisemblablement, ne connaissait pas davantage la valeur du trésor que le hasard

faisait tomber entre ses mains, revendit le diamant 3 écus à un Bernois. Mais ce dernier, plus éclairé, en tira 5,000 ducats. Revendu 7,000, acheté 14,000 par le fameux duc de Milan, Ludovic le More, le bijou finit par être acquis par le pape Jules II, moyennant 20,000 ducats, et aujourd'hui encore il orne la tiare pontificale. Sa grosseur égale à peu près celle d'une demi-noix.

Un autre diamant, trouvé également sur le champ de bataille de Granson, fut acheté à un prix relativement infime par un marchand de diamants fort connu à cette époque et appelé Jacques Fugger. Fugger le garda longtemps, probablement faute de trouver un acquéreur, et l'on voit plus tard ce diamant passer dans les mains de Henri VIII, roi d'Angleterre, puis dans celles de sa fille Marie, qui l'emporta en Espagne; il constitue aujourd'hui le plus beau joyau de la couronne d'Autriche. Il pèse environ 139 carats et est évalué 2,600,000 francs. Sa teinte est malheureusement un peu jaunâtre, et sa forme (il est taillé en rose) assez mauvaise. Blanc et limpide, il vaudrait le double de ce prix.

Le troisième diamant provenant de la défaite du duc de Bourgogne n'est autre que le *Sancy*. L'histoire de ses transmissions depuis quatre siècles est curieuse. Apporté des Indes orientales en Europe vers le milieu du XVe siècle, il eut pour premier possesseur connu le duc de Bourgogne, Charles le Téméraire, qui d'ordinaire le portait à son casque les jours de bataille. Charles ayant disparu dans la bataille de Morat, un soldat suisse trouve le diamant au milieu d'autres dépouilles et, n'en soupçonnant pas la valeur, le vend un florin (2 fr. 50) à un prêtre; celui-ci le revend un florin et demi. En 1489, il figure dans les joyaux d'Antoine, roi de Portugal, qui, dans un moment de gêne, le met en gage entre les mains d'un gentilhomme français, Harlay de Sancy, pour 40,000 livres tournois, et le lui cède ensuite définitivement pour une somme de 100,000 livres. Il resta près d'un siècle dans cette famille, qui lui donna son nom et à laquelle un événement singulier faillit le faire perdre prématurément. Henri III, étant prisonnier à Soleure et voulant acheter des recrues suisses, demanda à son ministre, Nicolas Harlay de Sancy, possesseur alors du fameux diamant, de le mettre en gage pour une grosse somme. Harlay y consentit; mais le domestique de confiance chargé de le porter à quelque argentier disparut, et il se passa bien du temps avant qu'on sût ce qu'il était devenu. A la fin, cependant, on apprit qu'il avait été arrêté par des voleurs et assassiné. On finit aussi par découvrir l'endroit où on l'avait enterré; son corps fut exhumé et le diamant trouvé dans son estomac, car il l'avait avalé quand il s'était vu aux mains des brigands. Plus tard, le baron de Sancy disposa de ce diamant en faveur de Jacques II d'Angleterre pendant son séjour à Saint-Germain; du roi Jacques II, il passa au roi Louis XIV et à ses descendants. Louis XVI le portait à sa couronne le jour du sacre; Napoléon Ier le reçut avec les autres diamants royaux et le transmit de même à Louis XVIII lors de la Restauration. A cette époque, il passa, on ne sait à

quel titre, des mains de la duchesse de Berry dans celles d'un marchand, Jean Fridalein, qui le céda à la famille Demidoff pour une somme de 25,000 livres sterling (625,000 fr.). Ce prix est au-dessous de sa valeur. Le Sancy est un diamant de très belle eau, sans aucune tache et ayant la forme d'une petite poire; il pèse 50 carats et demi.

D'autres diamants et de nombreuses pierres précieuses furent encore trouvées sur le champ de bataille de Granson. Bornons-nous à rappeler le chapeau à l'italienne du duc Charles, de velours jaune surchargé de diamants qui y dessinaient une sorte de broderie étincelante. Le marchand Fugger l'acheta à vil prix au Suisse qui l'avait ramassé et en revendit plus tard les pierreries à l'archiduc Maximilien d'Autriche. Elles font sans doute encore partie du trésor de la couronne.

Le gros diamant *de la couronne de Russie* pèse 193 carats. Il est gros comme un œuf de pigeon et d'une forme considérée comme mauvaise par les spécialistes. Il n'en a pas moins été payé 2,160,000 francs comptants, plus une pension viagère de 96,000 francs. Indépendamment de ce diamant, la Russie en possède un grand nombre d'autres, qui ornent trois couronnes différentes: la couronne d'Ivan Alexiovitch en porte 881, la couronne de Pierre le Grand 847, la couronne de Catherine II, 2,536. Nous n'avons pas besoin d'ajouter que les dimensions de ces diamants sont relativement exiguës.

Le *régent* est un diamant célèbre, qui fait partie des joyaux de la couronne de France. Son poids est de 136 carats; il fut acheté par Thomas Pitt, grand-père de l'illustre William Pitt, pendant son séjour à Madras, comme gouverneur du fort Saint-George. Le Régent de France (duc d'Orléans) en fit l'acquisition durant la minorité de Louis XV, en 1717, pour la somme de 135,000 livres sterling (3,375,000 fr.). Il est presque sans défaut et taillé en forme de brillant. On s'accorde à dire que c'est le plus riche ornement de la couronne de France et le plus pur, sinon le plus gros diamant que l'on connaisse. Les rois de France le portaient à leur chapeau. Napoléon l'avait fait monter sur la poignée de son épée. Ce diamant a été trouvé à Malacca, dans le royaume de Golconde.

Le *régent* suscita des rapports calomnieux contre Thomas Pitt. On prétendit qu'il l'avait acquis d'une manière peu honorable. Les uns assuraient qu'il l'avait fait extraire violemment de la jambe d'un esclave qui, l'ayant trouvé dans la mine, s'était creusé une plaie pour l'y cacher. D'autre part, on inséra dans le *Journal des savants* (juillet 1774) une lettre d'un missionnaire français, portant « qu'un des principaux diamants de la couronne d'Angleterre, lequel avait été acheté à un Anglais, était l'un des yeux du dieu Jagrenat, idole fameuse placée dans une pagode de Chandernagor, au Bengale; que cette idole était demeurée borgne depuis lors, mais au grand regret des Français, qui avaient tenté de l'aveugler complètement et n'avaient pu réussir, attendu

que le dieu était beaucoup mieux gardé par ses fidèles. » Ces assertions n'avaient aucun fondement. Pitt, comme il le raconte dans une lettre rendue publique, avait acheté cette précieuse pierre à un marchand pour la somme de 12,500 livres (312,500 fr.).

Le *régent* n'a qu'une petite tache, et tellement placée qu'il est impossible à l'œil le plus exercé de la découvrir sans démonter la pierre. Il en existe un modèle au musée Britannique.

M. Vanlerberghe, banquier et fournisseur sous le Consulat et sous l'Empire, reçut et garda assez longtemps, en garantie de ses avances de fonds à l'État, le célèbre diamant le *régent*. Il paraît que sa femme le portait constamment sur elle, cousu dans une ceinture, tandis que le prévoyant banquier montrait aux curieux une imitation en cristal de roche qu'il donnait pour le précieux caillou.

Au siècle dernier, le diamant *du grand-duc de Toscane* soutenait la comparaison avec notre *régent*. Il ne pesait pas moins de 139 carats, et son estimation atteignait 2,608,335 livres, chiffre qui serait presque doublé aujourd'hui.

Il faut enfin mentionner les diamants le *Nizam*, le *Deriaï-noor* et le *Koh-i-noor*. Le second appartient au shah de Perse, dont un ancêtre l'enleva jadis au Grand Mogol.

Quant au troisième, le *Koh-i-noor* (mot qui, en indien, signifie *montagne de lumière*), il fut découvert en 1550. Le joaillier vénitien qui fut chargé de le tailler s'y prit avec une telle maladresse, que, loin de recevoir une récompense pour son travail, il fut condamné à payer une grosse amende. Le Koh-i-noor passa de Golconde à Delhi, où le voyageur Tavernier le vit, en 1665, par une faveur extraordinaire que lui fit le Grand Mogol. Cette inestimable pierre fut précieusement conservée à Delhi jusqu'en l'an 1739, époque où l'empire reçut le coup fatal de l'invasion de Nadir-Schah. Le Koh-i-noor fut la partie la plus précieuse du butin rapporté en triomphe à Khoraçan. Quand le conquérant persan fut assassiné par ses sujets, les Afghans qu'il avait à son service se frayèrent un chemin jusqu'à leurs frontières, au nombre seulement de 4,000, à travers l'armée persane tout entière. Ahmed-Schah, qui conduisait cette intrépide retraite, emporta avec lui les trésors dont il était le gardien, notamment le Koh-i-noor. Au commencement de ce siècle, les trésors et la puissance d'Ahmed passèrent à la personne de Zemaun-Schah, qui tomba, en 1800, aux mains de Schah-Soudja, et fut par lui retenu prisonnier; mais il cacha le précieux diamant dans les murs de sa prison, où l'on parvint plus tard à le découvrir.

Schah-Soudja, chassé de Caboul, emporta toutefois, dans sa fuite, le Koh-i-noor. Après maintes vicissitudes, le prince détrôné trouva enfin un refuge équivoque sous la protection de Rundjet-Sing, roi de Lahore. Rundjet-Sing entoura le schah de la plus stricte surveillance, et lui fit la demande formelle

de son bijou. Le prince hésita, éluda la réponse, temporisa, et mit en œuvre tous les artifices de la diplomatie orientale; mais Rundjet redoubla la rigueur de ses mesures, et le 1er juin 1813 fut le jour fixé où le grand diamant des Mogols devait être remis, par le chef déchu, à la dynastie nouvelle des Sing. Les deux princes se rencontrèrent dans une salle disposée pour la circonstance, et tous deux prirent place sur des coussins; suivit un silence solennel, qui dura plus d'une heure. Enfin, l'impatience de Rundjet l'emportant sur l'étiquette asiatique, il chargea tout bas un intendant de raviver la mémoire du schah. Sans répondre un seul mot, le prince exilé fit signe des yeux à un eunuque, qui s'éloigna et revint bientôt avec un petit rouleau, qu'il déposa sur un tapis, entre les deux chefs. Il se fit une seconde pause; puis, sur un signe de Rundjet, le rouleau fut déployé, et le Koh-i-noor apparut dans son indescriptible splendeur.

C'est ainsi que le Koh-i-noor passa de Golconde à Dehli, de Dehli à Mushed, de Mushed à Caboul, de Caboul à Lahore. Il appartenait encore en 1830 au roi de Lahore, dans le trésor duquel le vit à cette époque le capitaine anglais Burner. Les révolutions de l'Inde l'ont fait passer, en dernier lieu, aux mains de la Compagnie des Indes, qui l'offrit en hommage à la reine Victoria, et il orne aujourd'hui la couronne d'Angleterre. Suivant une tradition, il existait déjà trois mille ans avant notre ère dans le trésor du roi Karma, souverain des rives du Gange.

Tous les diamants dont nous venons de parler ont l'Inde pour origine. Le Brésil en a cependant depuis fourni quelques-uns : le plus connu est le diamant *du roi de Portugal*. Il pèse 120 carats, n'a jamais été taillé et conserve sa forme octaédrique naturelle.

Un autre gros diamant, appartenant à la même couronne, et désigné sous le nom d'*étoile du Sud*, a encore été découvert dans les mines du Brésil, vers 1853, parmi des déblais abandonnés.

AGATES

Composition et propriétés. — L'agate, au point de vue chimique, est formée par de la silice pure. C'est une variété translucide du silex ou pierre à fusil. On la trouve dans la nature à l'état de rognon. Elle n'est pas cristallisée, mais bien constituée par agglutination de particules siliceuses.



Fig. 51. — Agate.



Fig. 52. — Calcédoine.

Sa cassure est semblable à celle de la cire (*fig.* 51). Elle blanchit au feu, et finit même par s'y désagréger complètement.

Ces pierres font feu au briquet; elles sont cependant moins dures que le silex ordinaire.

Elles sont employées dans la bijouterie et la gravure sur pierre; on les utilise aussi, à cause de leur dureté, à la confection de mortiers, molettes, brunissoirs, etc. Les plus communes servent à faire des chiques, ou billes à l'usage des enfants.

On fait aujourd'hui des agates artificielles qui imitent parfaitement les agates naturelles.

Dénominations. — Les agates prennent des noms différents suivant leur couleur. La *calcédoine* (*fig.* 52) est une agate d'un blanc laiteux; la *saphirine* est bleu clair; la *chrysoprase*

est verte ; la *cornaline* est rouge jaunâtre. On en tire une grande quantité du Brésil.

Quand les agates offrent des alternances de couleurs foncées et de couleurs claires mélangées par bandes ondulées et concentriques, on leur donne le nom d'*onyx*.

Enfin, si la matière colorante est disposée en dendrites [1], on les appelle *agates arborisées ;* les plus belles viennent de l'Inde.

Emplois. — La cornaline, d'une belle couleur foncée uniforme, est fort recherchée par la bijouterie. Elle prend un poli très vif, et c'est la pierre la plus employée pour être gravée en cachets.

L'onyx a une grande valeur; il sert à faire de très beaux camées.

Commerce. — Le commerce des agates a une certaine importance. Les importations annuelles d'agates brutes en France sont, en moyenne, de 140,000 kilogrammes, et nos exportations de 6,000 kilogrammes; ce qui, au prix moyen de 0 fr. 60 le kilogramme, représente une somme de 84,000 francs pour l'importation et de 3,600 francs pour l'exportation.

Elles se tirent principalement de Bavière.

1. Les *dendrites* (du grec *dendron*, arbre), sont des pierres dont les sections, après le polissage, représentent l'aspect d'herbes ou de plantes.

JASPE, OPALE

Certaines variétés de silex, au lieu d'être translucides, sont opaques et colorées par des oxydes métalliques. Elles servent soit comme pierres d'ornement, soit pour la confection des parures, et se trouvent dans la nature, en rognons.

Ainsi le **jaspe** est une variété de silex opaque, généralement de couleur foncée ou noire, et qui doit cette nuance aux oxydes de fer qu'il contient. On l'emploie pour la décoration, comme le marbre.

Le *jaspe du Nil* ou *caillou d'Egypte* est brun, et très abondant ; au Caire, il forme des roches entières.

La *sanguine* est un jaspe rouge.

Il existe également du jaspe zoné, analogue à l'onyx.

La *pierre de touche*, qu'on emploie pour les essais d'or, est un jaspe noir. En le regardant à la loupe on voit sa surface recouverte d'aspérités qui en font une véritable rape.

Le jaspe contient souvent de 5 à 10 °/₀ d'oxydes mélangés, mais non combinés.

L'**opale** est une pierre précieuse fort recherchée ; c'est du quartz hydraté (5 à 10 °/₀ d'eau), un silex amorphe, ayant une transparence spéciale, et une cassure résineuse. Elle possède la propriété fort curieuse d'absorber de l'eau ; elle perd sa transparence quand elle perd cette eau. Quelques variétés reprennent leur translucidité quand on les plonge dans l'eau, parce qu'elles absorbent ce liquide par imbibition ; on leur donne le nom d'*hydrophanes*.

Les anciens connaissaient l'opale, et la tiraient de l'Inde, de l'Egypte et de l'Arabie. C'est aujourd'hui la Hongrie qui fournit la plupart des opales du commerce. On en trouve aussi en Saxe, aux îles Feroë et en Islande.

La plus belle opale connue appartient au trésor impérial d'Autriche ; elle est d'une très belle eau, de la grosseur du poing, et vaut 4 millions.

CRISTAL DE ROCHE

Composition et propriétés. — La silice ou quartz, qui forme les pierres précieuses que nous venons d'étudier, n'est pas toujours à l'état amorphe ; elle peut cristalliser en beaux prismes à six pans surmontés de pyramides, et dans cet état elle porte le nom de *quartz hyalin* ou **cristal de roche** (*fig.* 53).

Fig. 53.— Quartz hyalin.

Les pierres siliceuses sont très dures et donnent des étincelles par le choc de l'acier. En outre, la silice est assez pesante, puisque sa densité est 2,6. Elle est infusible, et se ramollit à peine à la chaleur du chalumeau à gaz. Elle est inattaquable par tous les acides, sauf par l'acide fluorhydrique.

Usages. — Le cristal de roche est ordinairement incolore et transparent comme le verre. Il est biréfringent et s'emploie en optique. Le plus souvent, on le conserve comme curiosité sous sa forme naturelle ; mais on peut aussi, quoique difficilement, le tailler et le graver. On connaît quelques grands vases de cette matière qui sont des plus précieux, et que l'on conserve dans les collections. Le musée du Louvre nous en offre de fort beaux spécimens.

Il faut reconnaître toutefois qu'il a bien perdu de son importance depuis qu'on est arrivé à produire des effets presque aussi beaux avec le cristal ordinaire. Les cristalleries de Baccarat nous ont présenté à l'Exposition de 1878 des vases imitant très bien le cristal de roche.

Provenance. — On trouve de très gros cristaux de quartz à Madagascar ; on en rencontre aussi en Suisse, dans les Alpes Bernoises, et, en France, dans les Alpes et dans les Pyrénées.

Commerce. — En moyenne, la France importe chaque année 22.500 à 23.000 kilogrammes de cristal de roche non ouvré; ce qui, à 3 francs le kilogramme, représente une somme de 67.500 à 69.000 francs.

Cette matière est travaillée en France, et exportée ensuite à l'étranger. Les exportations du cristal de roche ouvré sont extrêmement variables; ainsi elles ont été de 2.382 kilogrammes en 1879; de 1.749 kilogrammes en 1880, et elles sont tombées, en 1881, à 700 kilogrammes. Au prix moyen de 85 francs le kilogramme, ces quantités représentent des valeurs de 202.470, 148.665 et 59.500 francs.

Cristal de roche coloré. — Le cristal de roche est quelquefois coloré par des oxydes métalliques, et constitue alors des pierres précieuses employées en bijouterie pour la confection des parures. Les principales variétés sont :

L'**améthyste** (*fig.* 54), colorée en violet par l'oxyde de manganèse. Les améthystes viennent des Indes, des Asturies (Espagne), du Brésil et de la Sibérie; on en trouve aussi en France et en Allemagne.



Fig. 54. — Améthyste.

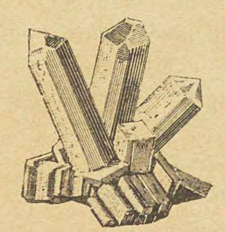


Fig. 55.—Topaze, sur quartz.

La **topaze de l'Inde** et la **topaze de Bohême** sont formées de quartz jaunâtre (*fig.* 55).

L'**hyacinthe de Compostelle,** qui a une couleur rouge sang.

Le quartz gris prend le nom de *quartz enfumé.* — Enfin, on en trouve de couleur blanchâtre qu'on appelle *quartz laiteux.*

GEMMES EMPLOYÉES EN JOAILLERIE

La joaillerie emploie quantité d'autres pierres précieuses, désignées sous le nom de *gemmes*, dont nous dirons quelques mots.

Corindon. — Le **corindon** est formé d'alumine pure. Il cristallise en prismes hexagonaux du système rhomboédrique. Sa densité varie de 4 à 4,25. Il est infusible au chalumeau. C'est le minéral le plus dur après le diamant; il raye presque tous les autres corps.

Il est souvent coloré par des matières étrangères.

La variété verte, fort rare quand elle est d'une teinte pure, s'appelle *émeraude orientale*. Elle a souvent une plus grande valeur que le diamant. Il en est de même du *rubis* d'une belle teinte feu.

Le *saphir*, d'une couleur bleu barbeau ou bleu indigo, est également très recherché.

Le corindon jaune, ou *topaze orientale*, est moins estimé.

C'est dans l'Asie méridionale qu'on trouve le plus de corindon; mais il en existe aussi dans les Alpes et en Auvergne, dans les terrains volcaniques.

Il ne faut pas confondre avec les rubis proprement dits une autre pierre précieuse, le *spinelle*, qu'on appelle *rubis spinelle* quand elle est d'un beau rouge. Le rubis spinelle nous arrive de l'Inde tout taillé.

Topaze. — La **topaze** est un fluosilicate d'alumine; c'est une substance vitreuse, plus dure que le quartz, et généralement cristallisée. Elle est ordinairement jaunâtre; mais on en trouve aussi des variétés limpides, ou bien rosâtres et bleuâtres. C'est ainsi que la topaze blanche du Brésil ressemble, à s'y méprendre, au diamant. Le roi de Portugal possède une topaze limpide, d'une

grosseur remarquable, que l'on a cru pendant longtemps être un diamant.

Les topazes nous arrivent toutes taillées du Brésil. Les variétés rosâtres prennent le nom de *topazes brûlées*. On peut les produire artificiellement en chauffant au rouge des topazes jaunâtres.

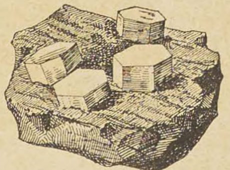
Grenat. — Les **grenats** sont des silicates complexes. Ils cristallisent dans le système cubique. Ils sont plus durs que le quartz, et fusibles au chalumeau. Leur coloration est très variable. Les grenats de diverses teintes rouges sont très recherchés par la bijouterie.

On nomme *grenat oriental* celui qui est d'une belle teinte veloutée rouge feu ou violacée.

L'*hyacinthe* est un grenat rouge orangé.

Ces pierres sont d'un prix assez élevé. On les rencontre ordinairement dans les terrains métamorphiques.

Émeraude. — **L'émeraude** est un silicate d'alumine et de glucine (*fig*. 56). C'est une pierre vitreuse, rayant le quartz, mais rayée par la topaze, et cristallisée en prismes hexagonaux. Elle est fusible au chalumeau.


Fig. 56. — Émeraude.

Sa coloration est très variée. Il y a des émeraudes limpides; il y en a d'opaques et incolores; d'autres sont jaunes, bleuâtres, ou vert bouteille. Les émeraudes vert foncé, qui doivent leur couleur à de l'oxyde de chrome, ont la plus grande valeur. On en trouve au Pérou et à la Nouvelle-Grenade.

Les variétés bleuâtres s'appellent *aigues-marines*, et les variétés vert jaunâtre prennent le nom de *béril*.

PIERRES FAUSSES OU ARTIFICIELLES

Un chimiste illustre, Ebelmen [1], est parvenu à reproduire artificiellement plusieurs des pierres précieuses que l'on trouve dans la nature. Malheureusement les pierres ainsi obtenues reviennent à un prix presque aussi élevé que les pierres naturelles, et rencontrent dans les pierres fausses ou artificielles proprement dites une concurrence dont la lapidaire et la bijouterie fine ressentent elles-mêmes les effets.

A l'aide du strass blanc ou coloré on imite aujourd'hui avec une perfection remarquable toutes les gemmes, même le diamant. On sait que le *strass* doit son nom à un joaillier allemand qui vivait au début de ce siècle, et qui modifia, pour les appliquer à l'imitation des pierres précieuses, les procédés en usage pour la fabrication des cristaux.

1. **Ebelmen** (*Jacques-Joseph*), chimiste français, né à Baume-les-Dames en 1814, mort en 1852. Sorti de l'École polytechnique en 1833, de l'École des mines en 1836, il fut nommé successivement adjoint au professeur de docimasie de cette dernière école, administrateur adjoint de la manufacture de Sèvres (1845), professeur de docimasie à l'École des mines (même année) et administrateur de la manufacture de Sèvres en 1847. Ce jeune savant a trouvé, dans sa trop courte administration, le temps de faire faire à la manufacture placée sous sa direction de notables progrès artistiques et industriels. Il y perfectionna le coulage et remplaça le bois par la houille dans la cuisson des pâtes, ce qui permit d'obtenir des porcelaines d'une pureté jusqu'alors inconnue et de réaliser d'importantes économies. La Cristallographie lui doit des procédés pour l'imitation, par la voie sèche, de plusieurs pierres précieuses, telles que l'émeraude, le corindon, le spinelle et le péridot. Il s'occupa aussi avec succès de recherches sur la composition et l'emploi des gaz des hauts fourneaux. Les mémoires où sont consignés ses travaux ont été réunis par M. Salvetat sous le titre de *Recueil des travaux scientifiques de M. Ébelmen* (1855, 2 vol. in-8°). On y remarque surtout celui qui traite des *Altérations des roches stratifiées sous l'influence des agents atmosphériques et des eaux d'infiltration* (décembre 1851). L'auteur y considère comme possible la reproduction, par la synthèse chimique, de tous les types qui manquent à la classification des minéraux cristallisés.

(Extrait de P. Larousse, *Grand Dictionnaire universel du* XIXe *siècle*.)

Depuis Strass, l'art de la fabrication des pierres précieuses artificielles a fait des progrès remarquables, de telle sorte que l'œil le plus exercé ne peut souvent les distinguer à première vue des pierres naturelles.

Le **strass blanc**, qui constitue la base de toutes ces imitations, est un verre composé de silice, de potasse, de borax, d'arsenic et d'oxyde de plomb.

Quand il s'agit d'imiter le diamant, toutes ces matières premières doivent être d'une pureté absolue; la silice entre alors dans le mélange sous forme de cristal de roche. — Quand on doit ajouter à la masse des substances colorantes, on remplace le cristal de roche par du silex ou par du sable blanc.

Dans tous les cas, la réussite dépend du soin apporté à la fabrication et du choix des matériaux.

Les pierres artificielles qui se fabriquent le plus couramment sont :

Le *strass jaune* ou *fausse topaze*, qui s'obtient avec un mélange de strass blanc, de verre d'antimoine et de pourpre de Cassius.

Le *strass bleu* ou *faux saphir*, qui se fabrique avec du strass blanc auquel on ajoute, quand il est fondu, de l'oxyde de cobalt.

La *fausse émeraude*, qui s'obtient au moyen de l'oxyde de cuivre et de l'oxyde de chrome.

La *fausse améthyste*, qui s'obtient enfin avec du pourpre de Cassius et des oxydes de cobalt et de manganèse.

L'industrie de la fabrication des pierres fausses est fort répandue en France, en Bohême, en Saxe et à Venise. Les produits de cette industrie sont importés en Angleterre, en Allemagne et aux Etats-Unis. La mise en œuvre, c'est-à-dire le montage et la taille des pierres fausses, est surtout concentrée à Paris, où elle occupe un grand nombre d'ouvriers.

Droits de douane sur les pierres précieuses, à leur entrée en France.

PRODUITS.	TARIF GÉNÉRAL.						TARIF CONVENTIONNEL.		
	UNITÉS sur lesquelles portent les droits.	TITRES de perception	DROITS (décimes et 4 0/0 compris).				UNITÉS sur lesquelles portent les droits.	TITRES de perception	DROITS (décimes et 4 0/0 compris).
			Produits d'origine européenne.		Produits d'origine extra-européenne.				
			Importés directement du pays de production.	Importés d'ailleurs que du pays de production.	Importés directement d'un pays hors d'Europe.	Importés des entrepôts d'Europe.			
Pierres gemmes brutes ou taillées	100 kil. B.	7 mai 1881	Exemptes	Exemptes	Exemptes	Fr. c. 3 60	V. le tarif général.		
Agates et autres pierres de même espèce, brutes	100 kil. B.	7 mai 1881	Exemptes	Exemptes	Exemptes	3 60	V. le tarif général.		
Agates et autres pierres de même espèce, ouvrées	100 kil. N.	7 mai 1881	15 fr.	15 fr.	15 fr.	18 60	V. le tarif général.		
Cristal de roche, brut	100 kil. B.	7 mai 1881	Exempt.	Exempt.	Exempt.	3 60	V. le tarif général.		
Cristal de roche, ouvré	100 kil. B.	7 mai 1881	Exempt.	Exempt.	Exempt.	3 60	V. le tarif général.		
Jais	100 kil. B.	7 mai 1881	Exempt.	Exempt.	Exempt.	3 60	100 kil. B.	6 fév. 1882	Exempt.
Succin	100 kil. B.	7 mai 1881	Exempt.	Exempt.	Exempt.	3 60	100 kil. B.	6 fév. 1882	Exempt.

B, brut. — N, net.

VOCABULAIRE TECHNIQUE[1]

CONCERNANT LES *PIERRES PRÉCIEUSES* EN GÉNÉRAL

A

Accinite. Acopis. Adamantin, qui est de la nature du diamant. Adulaire. Agate : agate orientale, laiteuse, jaspée, œillée, arborisée, mousseuse, etc.; Agatin; Agatiser. Agustite, Aigue-marine. Alabandine. Almandine. Alumine, se trouve dans les belles pierres. Améthyste, *ou* pierre d'évêque. Ammochryse. Amphibole; Amphibolite. Amphigène, *ou* leucite, grenat blanc. Amphitane. Andréolithe. Arlequine (opale), *ou* œil du monde. Aphrizit. Arménienne. Astérie. Attache de diamants, plusieurs diamants assemblés. Augite. Aventurine.

B

Béril, *ou* Béryl. Bijou; Bijouterie; Bijoutier. Biseau, angle d'un diamant. Brillant, diamant taillé à facettes dessus et dessous; Brillanter, tailler ainsi pierres *ou* diamants de Bristol. Brute (pierre), non taillée : brut-ingénu. (On dit aussi : diamant de nature.)

C

Cabochon, pierre polie, mais non taillée. Cacholong. Cactonite. Caillou d'Égypte; Caillou de Médoc, du Rhin. Calcédoine; Calcédonieux *ou* chalcédoineux, qui a quelques taches blanches; Calcédonique. Camaïeu, pierre fine de deux couleurs. Camée, pierre gravée en relief. Carat, poids égal à quatre grains; Carats, très petits diamants qui se vendent au poids. Carboncle, rubis ou escarboucle. Carbone pur, le diamant. Cascalho, terrain caillouteux où l'on trouve des diamants, au Brésil. Cassidoine. Cépite, espèce d'agate. Ceylanite. Chaîne, collier de diamants, etc. Chambourin, faux cristal. Chatoiement; Chatoyant; Chatoyer, rayonner. Chélidoine. Chemin, trace du diamant sur la meule où on le taille. Chrysobéril, *ou* Chrysobéryl. Chrysolithe. Chrysoprase; Chrysoprasin. Clairet, qui est d'une couleur faible. Clivable; Clivage, action de Cliver, fendre. (Quand on ne fend pas les dia-

1. Extrait du *Dictionnaire analogique* de P. Boissière. (Librairie Vᵉ P. Larousse et Cⁱᵉ. — Vol. in-8°, broché, 25 fr.)

mants, on les scie.) Cliver, fendre. Colophonite. Coquille, instrument pour mettre les diamants en soudure. Corindon, spath adamantin. Cornaline : cornaline sanguine, de vieille roche, etc. Coulant, diamant enfilé. Couronne, partie d'un diamant taillé en rose. Cristal de roche, d'Islande, etc. Culasse, partie inférieure d'un brillant. Cyanite, schorl bleu. Cymophane.

D

Daourite. Débrutir, commencer à polir; Débrutissement. Délavé, faible en couleur. Dentelle, partie d'un diamant taillé en rose qui fait le mur; petit brillant. Diamant; Diamantaire, celui qui taille les diamants; Diamantaire, Diamanté, qui a le reflet du diamant : Diamanter. Dioptase. Doublet, deux morceaux de cristal avec feuille entre-deux pour imiter rubis, émeraudes, etc. Dragon, Dragonneau, tache dans un diamant.

E

Eau, éclat : diamant de belle eau. Éclatant; Éclatante, composition ou pierre tendre imitant le diamant (*vx*). Écrin, petit coffre où l'on met les diamants et autres bijoux. Égrisage, action d'égriser; Égrisée, poudre de diamants; Égriser, user par le frottement; Égrisoir, boîte qui sert à égriser. Émeraude, pierre verte; Émeraudiné; Émeraudite. Enseigne de diamants, sorte de joyau (*vx*). Épi de diamants. Epidote. Épingle de diamant *ou* montée en diamant. Époussetoir, pinceau pour nettoyer les diamants. Escarboucle, d'un rouge foncé. Esclavage de diamants, parure qui descend sur la poitrine. Étincelle, très petit diamant. Étonnement, fêlure dans un diamant. Euclade *ou* Euclase. Eztéri, sorte de jaspe.

F

Facetter, tailler en facettes, petites faces. Factices (pierres), fausses, imitées. Faux brillants, brillants d'imitation. Feuilletis, angle du pourtour. Fière (pierre), difficile à travailler. Fines (pierres).

G

Gagaté, noir comme le Gagatès, pierre qui était probablement le jais. Galactite, sorte de jaspe. Ganse de diamants, boutonnière faite en forme de ganse et garnie de diamants. Garamantite des anciens. Gégolite. Gemme, pierre précieuse; Gemmifère. Gendarme, *ou* paille, défaut; Gendarmeux, qui a des gendarmes. Girasol. Givre, gerçure; diamant Givreux, qui a des gerçures. Glace, petite tache, défaut. Glaceux, louche, qui a des glaces.

Glyptique, art de graver les pierres; Glyptognosie; Glyptographie, description des pierres gravées. Glyptologie; Glyptothèque, *ou* dactyliothèque, collection de pierres, d'anneaux gravés. Golconde, ville de l'Inde riche en diamants, etc. Granatique; Grenat; Grenatifère.

H

Happelourde, pierre fausse. Harmotome. Héliotrope. Hépatite. Hyacinthe. Hyalide; Hyaloïde. Hydatide. Hydrosane.

I

Idocrase. Indicolithe. Intaille, pierre gravée en creux. Iris (pierre d').

J

Jade : jade tenace, néphritique, etc.; Jadien. Jaïet, Jais, *ou* jayet. Jardiné, qui a des fissures; émeraude Jardineuse, sombre, etc. Jargon de Ceyla , *zircon*. Jaspagate. Jaspe : jaspe fleuri, sanguin, panaché, purpurin, blanc, onyx, d'Orient; Jaspé; Jasper; Jaspure. Joaillerie; Joaillier; Joyau.

L

Laiteux, blanchâtre. Lapidaire, celui qui taille les pierres précieuses. Lapis, Lapis-lazuli, Lazulite. Léontodère, *ou* Léontodore. Leucite. Leucolithe. Ligure, était employée contre la jaunisse. Limoniate. Lithocolle, ciment des lapidaires. Lithoglyphe, graveur sur pierres; Lithoglyphique. Loupe, pierre imparfaite : loupe de rubis, de saphir, etc. Lune (pierre de). Lychnite.

M

Malachite. Marcassite. Margaline. Médoc, *ou* caillou de Médoc. Mélanite, grenat noir. Mélichryse, *ou* Mélichryson. Mellite. Mélochite, *ou* pierre d'Arménie. Meule, roue d'acier pour tailler les diamants. Mélinite. Micarelle. Mine de diamants, de pierres : les mines de Golconde. Molochite. Monter les diamants, les mettre en œuvre; Monteur; Monture. Morillons, émeraudes brutes. Morione. Mousseux, qui a des arborisations.

N

Naïve (pointe), formée par la nature. Nébritès, était consacrée à Bacchus. Nègres-cartes, émeraudes brutes de première qualité. Néphéline. Nuageux, qui a des endroits ternes; Nuée.

O

Occidental, opposé à *oriental*. Oculus mundi, Œil-du-monde, Œil-de-chat, de-serpent, de-perdrix. Olyntholithe. Olivine. Ophacé; Omphax. Onyx. Opale; Opalin; Opalisant; Opalisé. Orient, jeu des couleurs; Oriental, qui vient de l'Inde, de l'Orient, qui a de vives couleurs.

P

Paille, *ou* Paillette, défaut; Pailleux, qui a des pailles. Parangon, très beau et sans défaut; se dit d'une pierre de belle qualité. Paranthine. Pâté, assemblage de pierres diverses. Pâteux : avoir un œil pâteux, n'être pas bien clair. Pavillons, facettes. Péridot. Périgone. Phengite. Physalite. Pierreries, toutes sortes de pierres précieuses; Pierrier, joaillier (*vx*). Plasme, émeraude en médicament. Pléonaste. Point, tache dans un diamant. Pointe de diamant, *ou simplement* diamant, pour tailler le verre : diamant à rabot et diamant à queue. Pompons de diamant, pour la coiffure. Poudingue. Prase. Prime, substance minérale qui est la base ou la matrice d'une pierre précieuse. Pseudamantes, pierre factice, faux diamants, strass, etc. Pycnite. Pyrope.

Q

Quartz hyalin, etc.

R

Rassade, grains de verre pour colliers. Régent, célèbre diamant qui fut acheté par le régent Philippe d'Orléans. Les autres diamants qu'on peut citer sont : le Matan, l'Orlow, le Bragance, la Mer de gloire, le Grand-Duc de Toscane, le Sancy, le Jean VI, le Nassuck, etc. Rivière de diamants, collier où il y en a beaucoup. Pierre de vieille Roche. Rose, *ou* Rosette, diamant taillé à facettes par-dessus et plat par-dessous. Rubacé; Rubacelle, *ou* Rubicelle; Rubis : rubis oriental, spinelle, balais, du Brésil.

S

Sagda, des anciens. Sandastre, *ou* Sandastros. Sanguin, qui est couleur de sang. Saphir : saphir télésie astérie, mâle, fluss, œil-de-chat, etc.; Saphirine. Sardoine, Sardonyx. Scarabée, pierre gravée d'Égypte. Schorl blanc, bleu, basaltique, blende, etc.; Schorlacé; Schorlifère; Schorliforme; Schorlite. Semence, parcelles de diamant. Serpentine. Sibérite. Smalt, verre bleu de

cobalt. Smaragdin, qui tient de l'émeraude; Smaragdite; Smaragdoprase. Solitaire, diamant isolé. Sommite. Spalt. Spath adamantin, fluor, etc.; Spathique. Sphène, *ou* titanite. Spilite. Spinelle. Stras, *ou* Strass, composition, sorte de verre imitant le diamant. Succinite. Surdité, défaut des pierres.

T

Table, partie supérieure d'un brillant. Télésie. Tendres (pierres), comme l'opale. Thallite. Topaze jaune, orientale, de Bohême, du Brésil, de Saxe, de Sibérie. Tourmaline. Trémolite. Turquoise. Tyriaméthyste.

V

Variolite. Véricle : diamants ou pierres de Véricle, d'imitation en verre, faux diamants de cristal. Vermeille. Vésuvienne. Visapour, lieu célèbre par ses mines de diamants.

Z

Zéolithe, Zircon, *ou* jargon, diamant jaune et brut de Ceylan.

FIN

TABLE DES MATIÈRES

GÉNÉRALITÉS. — Définition des pierres précieuses........................ 9

DIAMANT. — État naturel du diamant. — Propriétés physiques et chimiques.— Essais de reproduction du diamant. — Terrains diamantifères. — Extraction du diamant. — Mines de diamants des Indes, — du Brésil, — du Cap, — de l'Océanie, — de l'Oural, — de l'Amérique du Nord.. 10

Taille du diamant. — Historique. — Clivage, brutage, polissage. — Différentes sortes de taille. — Commerce des diamants. — Nomenclature des plus gros diamants connus. — Emplois des diamants... 43

AGATES. — Composition et propriétés. — Dénominations. — Emplois. — Commerce.. 63

JASPE, OPALE. — Composition et usages............................ 65

CRISTAL DE ROCHE. — Composition et propriétés. — Usages. — Provenance. — Commerce. — CRISTAL DE ROCHE COLORÉ............... 66

GEMMES EMPLOYÉES EN JOAILLERIE. — Corindon. — Topaze. — Grenat. — Émeraude.. 68

PIERRES FAUSSES OU ARTIFICIELLES. — Le strass. — Fabrication et commerce.. 70

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES

70

A LA MÊME LIBRAIRIE

DICTIONNAIRE
THÉORIQUE ET PRATIQUE
D'ÉLECTRICITÉ ET DE MAGNÉTISME

PAR MM.

Georges DUMONT,
Ingénieur des Arts et Manufactures.

Maurice LEBLANC,
Ancien élève de l'École Polytechnique.

E. DE LABÉDOYÈRE
Ingénieur électricien.

(*Sous presse.*)

Paris. — Imprimerie Ve P. LAROUSSE et Cie, rue Montparnasse, 19.

